Trouvé sur Internet, ce fichier ne fut que transformé en pdf, avec quelques légères rotations d'images.
Un très GRAND MERCI, a celui, ou celle, qui a scanné ces pages qui sont difficilement accessibles, et plus éditées maintenant.

Dans le monde du tout payant, et du vide-grenier pour faire du fric, si vous avez des documents et que vous voulez faire participer votre passion avec d'autres, sans vous remplir les poches, alors :
Faites vivre vos souvenirs et votre savoir avec le NET.

Le P2P n'est pas utilisé pour la copie illicite, mais sert surtout à partager des connaissances et à rendre service.
"Car nous avons tant à partager, si nous le voulons bien"

Merci.

LOCO-REVUE
la revue des modélistes et amateurs de chemins de fer
N° 356
DÉCEMBRE 74
8,70 F
Étranger 9,70 F

Loco revue

SOMMAIRE p. 557

Timbre à date préconisé par F.D. Blumstein.

Cliché Musée Postal de Paris.

IL Y A 130 ANS : LE PREMIER BUREAU AMBULANT FRANÇAIS ETAIT

Le 7 septembre 1974 a été inauguré au Musée du chemin de fer de Mulhouse, la reconstitution d'un bureau ambulant installé dans un wagon type AL de 1932*. A cette occasion, les amis de l'Histoire des P.T.T. d'Alsace, en accord avec M. Doerr, directeur du musée, avaient organisé, dans le wagon même, un bureau temporaire de vente d'objets philatéliques spéciaux. Parmi ces objets figuraient des tirages de la planche encartée dans le présent numéro, sur lesquels était apposé pour la circonstance le timbre "Centenaire du service ambulant postal (1944)".

L'édition de cette planche spéciale nous a naturellement incités à nous intéresser à l'histoire des premiers transports postaux par le rail et grâce à l'aimable concours de M. P. Charbon des Amis de l'histoire des P.T.T. d'Alsace, nous sommes à même ce mois, de vous la conter !

L'administration des Postes emploie un certain nombre de moyens de transport pour acheminer le courrier qui lui est confié. Dès le milieu du XVIII[e] siècle, des voitures à ridelles étaient équipées de « malles » pour le transport des dépêches postales. Ce type de véhicule fut amélioré au début de la Révolution. C'est en effet à partir de cette époque que la Poste utilisa des voitures à caisse d'osier surnommées « panier à salade », bientôt suivies, sous la Restauration, par les « malle-poste » imitées des modèles anglais. Avec l'accroissement des échanges économiques consécutifs à la première révolution industrielle, des véhicules postaux normalisés furent mis en service sous la monarchie de Juillet : « Briska », coupés ou berlines acheminaient ainsi courrier et voyageurs dans des conditions de célérité remarquables pour l'époque. Le chemin de fer allait cependant tout remettre en question.

Création des premiers services ambulants postaux (1845)

Bien entendu, au fur et à mesure de l'apparition des nouvelles lignes, la Poste aux chevaux perdait sa raison d'être et l'emploi des malle-poste devenait sans objet. On demanda donc au chemin de fer de remplacer ce mode de transport périmé. Pour la ligne Strasbourg - Bâle, qui fut mise en service dès 1841, les milieux industriels réclamèrent une « postalisation » rapide : « Il y a un an environ que le chemin de fer de Strasbourg à Bâle est livré à la circulation sur toute la ligne, et l'administration des Postes n'a encore pris aucune mesure pour profiter de cette voie rapide de communication, et faire parvenir plus promptement les lettres à leur destination. » (**Courrier du Bas-Rhin,** du 24 juin 1842.) A la suite de ces réclamations, le 1[er] août suivant « le service des correspondances par le chemin de fer de Strasbourg à Bâle » entrait en service, « il y aura deux expéditions par jour et deux arrivées, indépendamment du service par la malle de Lyon ». On voit donc qu'au début du moins, l'exploitation par la route et la voie ferrée se faisait en parallèle. Cependant, le chemin de fer permettait une possibilité nouvelle : c'était l'aménagement d'atelier de tri à l'intérieur d'un wagon. Ainsi gagnait-on en rapidité, puisque le travail d'acheminement pouvait s'accompagner d'un travail de répartition des lettres selon leurs destinations.

Les Anglais qui dès l'origine avaient pris une certaine avance sur les pays du continent en matière de chemin de fer, avaient mis en service, dès 1838, le premier wagon à bord duquel s'effectuait un tri postal pendant le trajet. Il s'agissait du London and Birmingham Railway. Le 4 février 1840, le premier train-poste circulait de nuit entre Londres et Twyford. En 1841, quatre bureaux ambulants furent commandés par le Post Office et des voitures de deuxième classe étaient transformées pour l'acheminement de jour des sacs de courrier.

En France, à la même époque, la question ne paraissait pas encore d'actualité. Ainsi, un directeur des Postes du Bas-Rhin, François-Donat Blumstein, commença-t-il dans de nombreux rapports à réclamer la création de tels wagons pour la ligne Strasbourg - Bâle ; il en expliquait ainsi la nécessité : « L'établissement de bureaux de poste ambulants sur le chemin de fer permettra de donner plus d'accélération à la transmission des correspondances en réduisant le nombre considérable des dépêches (c'est-à-dire de sacs directs destinés à chaque bureau de poste destinataire) et le travail des "passes" (c'est-à-dire le tri du courrier qui passe par un

Blumstein crée le premier bureau ambulant français

La locomotive à vapeur, à son avènement, a radicalement transformé les moyens de communication et de transport. La première circulation de voitures à voyageurs eut lieu en 1833 sur la ligne Saint-Etienne - Lyon. En 1837 était inaugurée, le 26 août, la première ligne ouverte au trafic voyageurs de Paris au Pecq, marquant le début des grands réseaux français qui partiront de Paris.

En Alsace, des lignes ferroviaires s'établissaient également, sur l'initiative d'entrepreneurs audacieux. Le 19 septembre 1841, la première ligne internationale, Strasbourg - Bâle, est inaugurée. En 1844, les tronçons terminaux Strasbourg - Kœnigshoffen et Saint-Louis - Bâle, sont achevés,.

C'est à cette date que Blumstein proposa et organisa complètement le transport de dépêches sur cette relation, puis émit une idée révolutionnaire pour l'époque : la création de bureaux ambulants.

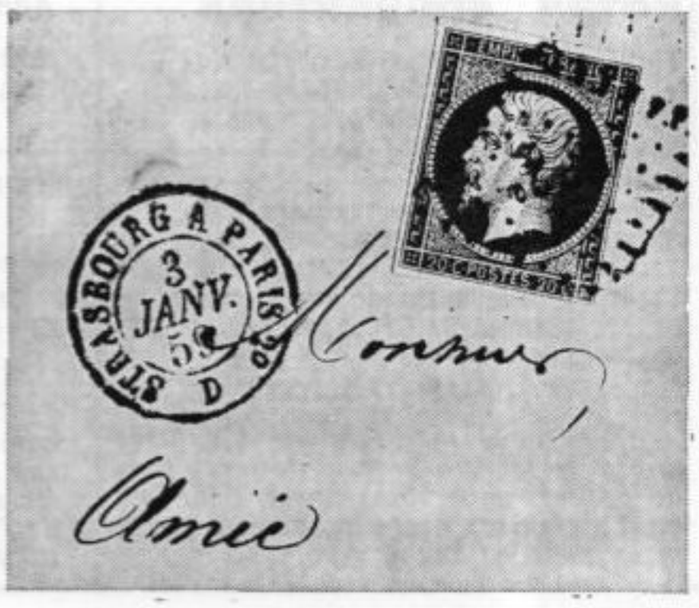
Un timbre à date de l'ambulant fait foi de la relation postale Strasbourg - Bâle le 15 avril 1846. Entre 1842 et 1846, on suppose que les dépêches étaient transportées sans tri en cours de route.

Blumstein eut cependant beaucoup de difficultés à convaincre l'administration des avantages de son plan d'organisation de services ambulants élaboré dès 1842. De tels bureaux n'existaient nul part, lui répondait-on ! Si bien qu'en 1844 le directeur des Postes belges, M. Barcel, intéressé par les initiatives de Blumstein, vient à Strasbourg prendre connaissance du fameux plan... qu'il fait mettre en application dès son retour. Dès lors, les bureaux étant devenus réalité, l'administration française daigne enfin s'intéresser au projet et décide en 1845 la création d'un premier bureau sur la ligne Rouen - Paris. Blumstein lui-même sera envoyé sur place pour assister au rodage de cette nouvelle institution dont il est le protagoniste efficace.

(D'après « La poste en Alsace au cours des âges », par M. Dupouy.)

Cachet du bureau ambulant de Strasbourg à Paris (3 janvier 1859).

Cliché P. CHARBON.



* Ce wagon et un second, similaire, qui sera aménagé en mini-exposition retraçant l'histoire des transports postaux par chemin de fer, ont été mis en dépôt à Mulhouse par le Musée postal de Paris, musée remarquablement présenté dont nous recommandons vivement la visite à tous les amis du timbre et de l'histoire en général. Le musée est ouvert tous les jours (sauf jeudi) de 10 à 17 h. Adresse : 34, boulevard de Vaugirard (Gare Montparnasse).

MIS EN SERVICE

par P. CHARBON

bureau sur lequel certaines destinations de courrier sont concentrées) et, par conséquent, le personnel des bureaux... sédentaires. » (Rapport du 9 juillet 1884.) Malgré ces appels pressants, l'administration resta sourde. Blumstein, sans se décourager, proposa début 1845 une organisation complète telle qu'il l'imaginait pour ce nouveau service. Tout avait été prévu : méthodes d'exploitation, imprimés, cachets à date spéciaux, choix du personnel... et même l'aménagement des nouveaux véhicules : « Les bureaux ambulants sont suspendus sur des wagons et recevront le jour par des glaces. Ils seront fermés à clé, la clé en est confiée au directeur du bureau. Le matériel se composera de casiers, tables, balances à la romaine, timbres, cachets, tarifs, instructions et de tous objets nécessaires aux travaux des bureaux sédentaires. » Voilà sans doute la première description (encore théorique) d'un wagon ambulant en France. L'administration se décida enfin à effectuer un essai. Ce fut sur la ligne Paris - Rouen qu'un wagon aménagé pour le tri postal circula pour la première fois le 1er juillet 1845. Un peu moins d'un an après, en avril 1846, la ligne Strasbourg - Bâle était également dotée de ce matériel.

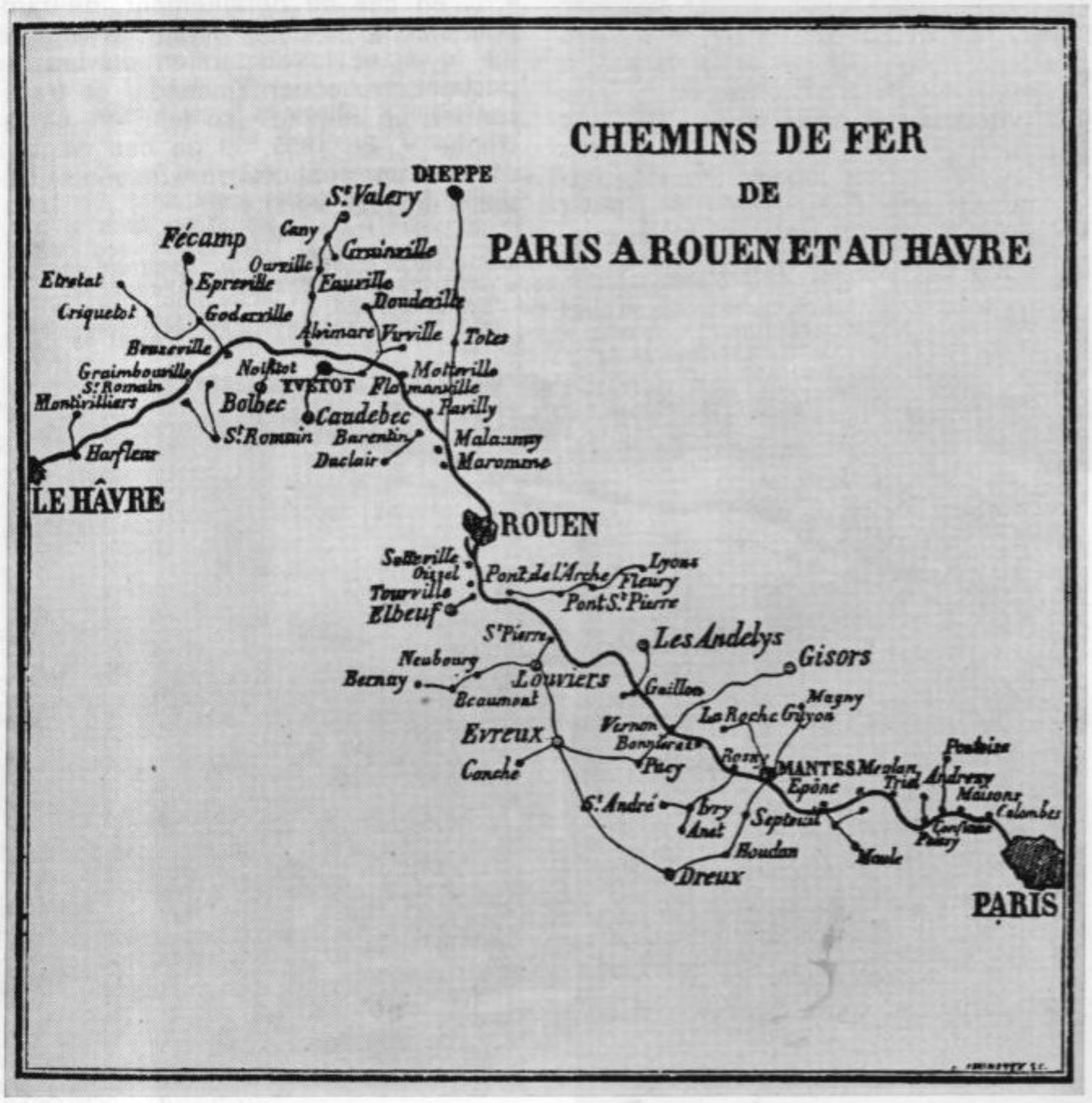
1844 ! LE PREMIER "SERVICE AMBULANT" ENTRE EN FONCTION. LA MALLE-POSTE SE PLAINT, GÉMIT .... ET MEURT.
ATTENDEZ ! C'EST DANS LA CÔTE QU'ON VA RIGOLER, JE LEUR AI LAISSÉ TOUTES LES LETTRES DE PLUS DE VINGT GRAMMES !!
CAUPENNE.

D'après une aquarelle originale de Caupenne.

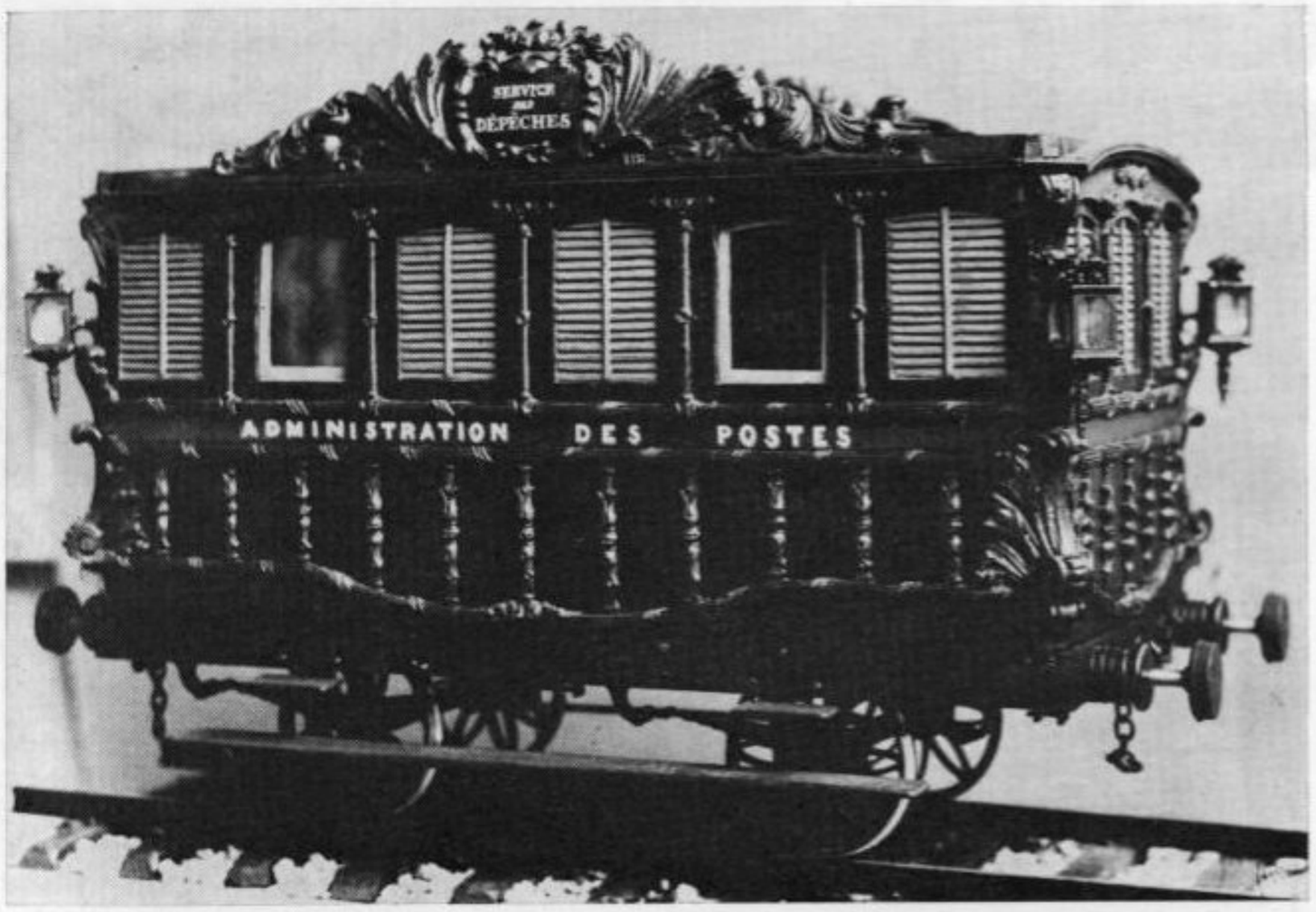
Cliché Musée Postal de Paris.

Carte du réseau ferré de Paris au Havre. C'est sur la section Paris-Rouen que circula, pour la première fois en France (1er juillet 1845), un wagon fonctionnant en bureau postal ambulant.

Cliché P. CHARBON.



En 1847, l'administration des Postes publia un cahier des charges en vue de la fabrication d'un wagon spécial destiné au service ambulant de la ligne Paris - Le Havre. Ce matériel, qui sera mis en service la même année, est celui que représente la planche en couleurs encartée dans le présent numéro. Il n'est pas indifférent de compléter ce dessin par le commentaire accompagnant le dessin original : « ... De chaque côté, dans la partie supérieure (du wagon), se trouvent deux fenêtres à jour que séparent de fausses fenêtres pour la symétrie du coup d'œil. Ces fausses fenêtres sont encadrées, aussi bien que les fenêtres à jour, par une étroite baguette de cuivre poli et brillant qui dessine une courbe gracieuse. Le milieu des fausses fenêtres figure une jalousie baissée. Les ornements saillants des angles de la voiture sont en fonte de fer d'une simplicité sévère et d'une solidité à l'épreuve du temps... » « ... la course (du wagon) se règle cependant suivant qu'il est nécessaire, au moyen d'une cloche placée sur le pavillon et que l'on



Le premier wagon-poste en bois de 5,16 m, datant de 1847 et affecté sur le parcours Paris-Rouen. Maquette du Musée Postal.

Cliché Musée Postal de Paris.

met en mouvement par un ressort dont l'extrémité aboutit dans l'intérieur du bureau... ». « ... Un calorifère, en forme de cloche renversée et qui peut donner pendant huit heures une forte chaleur sans que le combustible ait besoin d'être renouvelé, se trouve à cet effet placé sous le truc qui supporte le bureau ambulant... ». « ... La longueur totale du wagon-poste varie de cinq mètres et demi à sept mètres : elle est partagée à l'intérieur en deux parties inégales. Le bureau proprement dit occupe les deux tiers ; l'autre tiers, consacré aussi au service, forme l'avant-bureau... ». « ... De chaque côté des deux fenêtres, et à portée facile de la main, sont suspendus les timbres destinés à constater le passage des lettres par le bureau ambulant. Devant l'une de ces fenêtres se trouve un cadre de bois solidement rembourré et sur lequel on timbre les lettres sans risque de les endommager. Les boîtes contenant les encres à timbrer rouge et noire sont en bronze... Tout est solide et fait pour résister au temps et aux chocs imprévus. C'est pour ce motif que les sièges, bien que commodes, sont massifs et un peu lourds, excepté l'un d'eux qui nous a paru disposé légèrement et d'une forme curieuse. Que l'on se figure une selle montée sur un trépied et que l'on enfourche comme on ferait d'un cheval de façon à permettre à celui qui s'en sert de travailler presque debout et cependant sans que les jambes posent à terre, par conséquent en se fatiguant le moins possible... ».

Un horaire du 22 mars 1847 nous donne des détails sur l'exploitation des « train-poste » Paris - Rouen - Le Havre. Il existait deux trains de cette espèce, roulant de nuit, l'un dans le sens Paris - Le Havre, l'autre en sens inverse. Le premier partait de Paris à 22 h 00. Il s'arrêtait à Rouen (rive gauche) à 2 h 30 du matin et arrivait au Havre à 5 h 35. Il mettait donc 6 h 45 pour le trajet complet avec 15 arrêts. Dans l'autre sens, le train-poste mettait 7 heures pour parcourir le même trajet avec, il est vrai, 17 arrêts. Le départ du Havre avait lieu à 21 heures, le passage à Rouen à 1 heure du matin et l'arrivée à Paris à 5 heures. Il faut noter que ces trains-poste comportaient aussi des voitures de voyageurs (1re et 2e classe), mais ces derniers ne pouvaient descendre qu'à Rouen ou au Havre, tous les autres arrêts étant exclusivement réservés au « service des dépêches ».

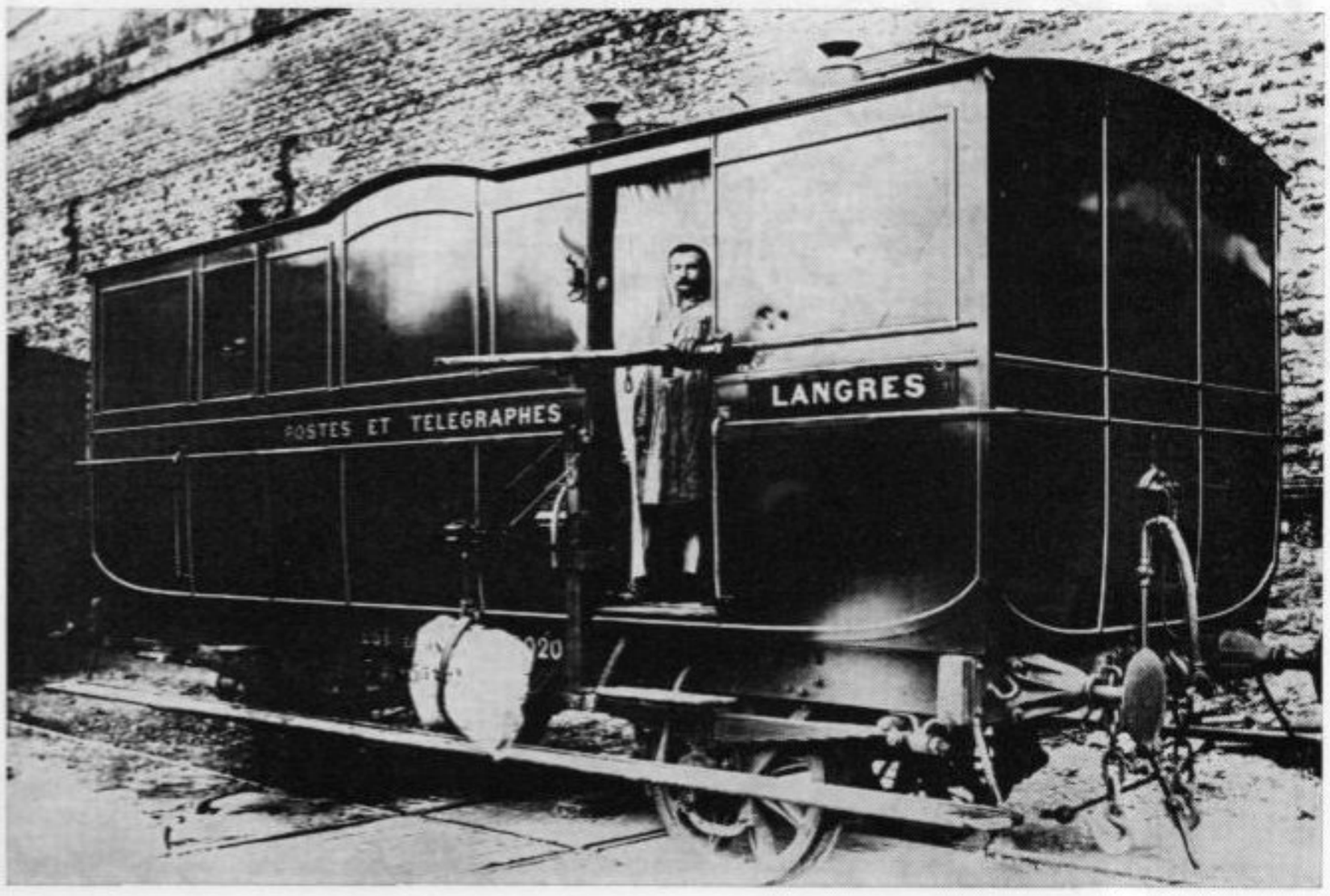
Ainsi commençait une lignée de wagons-poste dont nous allons essayer de suivre le développement.

La première génération des wagons-poste français (1854-1926)

Peu à peu, le réseau français de chemin de fer se développait et, en 1854, les lignes d'ambulants postaux étaient assez nombreuses pour nécessiter à l'intérieur de l'administration des Postes la création d'un service spécial. Ce service comportait neufs directions qui se partageaient le territoire national, en tenant compte des grandes compagnies ferroviaires alors établies. A cette occasion, le wagon type 1847 fut simplifié. Ce nouveau modèle était toujours placé sur un châssis en bois de 6,80 mètres de longueur. Il pesait 9 tonnes et roulait sur deux essieux (sauf les wagons destinés au réseau PLM qui comportaient trois essieux). La lumière du jour était distribuée à l'intérieur par deux fenêtres latérales, mais aussi par des lanterneaux grillagés placés sur le toit. La nuit, l'éclairage était obtenu par des lampes à huile végétale. Le chauffage était assuré par des poêles à charbon. Ces poêles étaient d'ailleurs fort dangereux, comme le soulignait le docteur Benech : « ... en cas de déraillement, de tamponnement, de choc violent, la rupture du foyer et la dispersion du brasier peuvent provoquer l'incendie et transformer un simple accident en catastrophe ». En 1855, 59 de ces wagons étaient en service, sur lesquels travaillaient 520 agents.

Wagon-poste N° 81 Paris-Langres, sur châssis en bois de 6,80 m, construit en 1854 (tare : 9 t). Ce wagon était doté d'un système d'échange des dépêches sans arrêt du train. Photo prise en gare de l'Est vers 1885.

Cliché Musée Postal de Paris.



LA MALLE DES INDES

L'histoire nous a appris que les vainqueurs de la lutte sans aménité que se livrèrent les grandes nations maritimes d'Europe, pour se constituer des colonies d'exploitation et y instaurer un commerce fructueux, furent les Anglais.

Or, pour organiser et diriger leur commerce avec leurs lointaines colonies et notamment avec les Indes, les Anglais avaient besoin d'une relation sûre et rapide. Jusqu'au XIX[e] siècle, les navires de la East Indian Company assurèrent les transports des voyageurs ainsi que de la poste entre l'Angleterre et les Indes et vice-versa.

En avril 1848 fut signée entre des représentants de la France et de l'Angleterre, une convention par laquelle l'Angleterre confiait à l'office des postes français le transport des dépêches par Calais et Marseille, par une malle ou un conteneur en tôle inviolable. Le transit en France devait durer 102 heures.

La fameuse relation « Malle des Indes » qui par la France reliait à l'époque Londres à Calcutta par le Cap était née. Le transit s'effectuait alors par malle-poste routière. Le chemin de fer cependant s'implantait rapidement et allait aussitôt s'imposer.

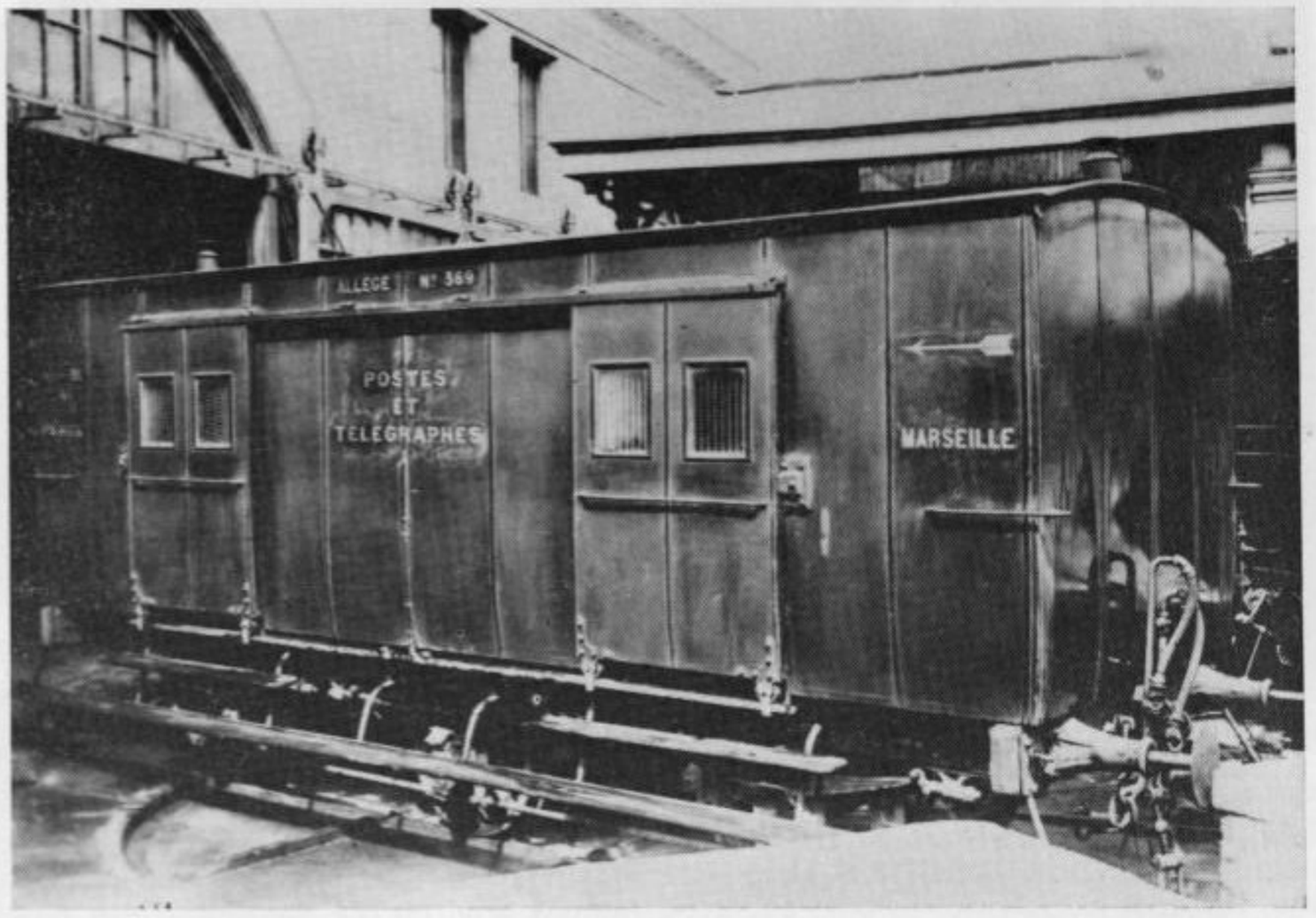
En 1845, grâce à une heureuse coordination rail-route entre des relations existantes, la malle arrivée à Calais le 13 décembre était embarquée à Marseille le 17. Ce trafic apportait un bénéfice appréciable aux postes françaises et le délai réduit était le gage de conserver la relation à travers la France. En 1850, un train spécial était déjà affecté à « la malle » sur les chemins de fer du centre.

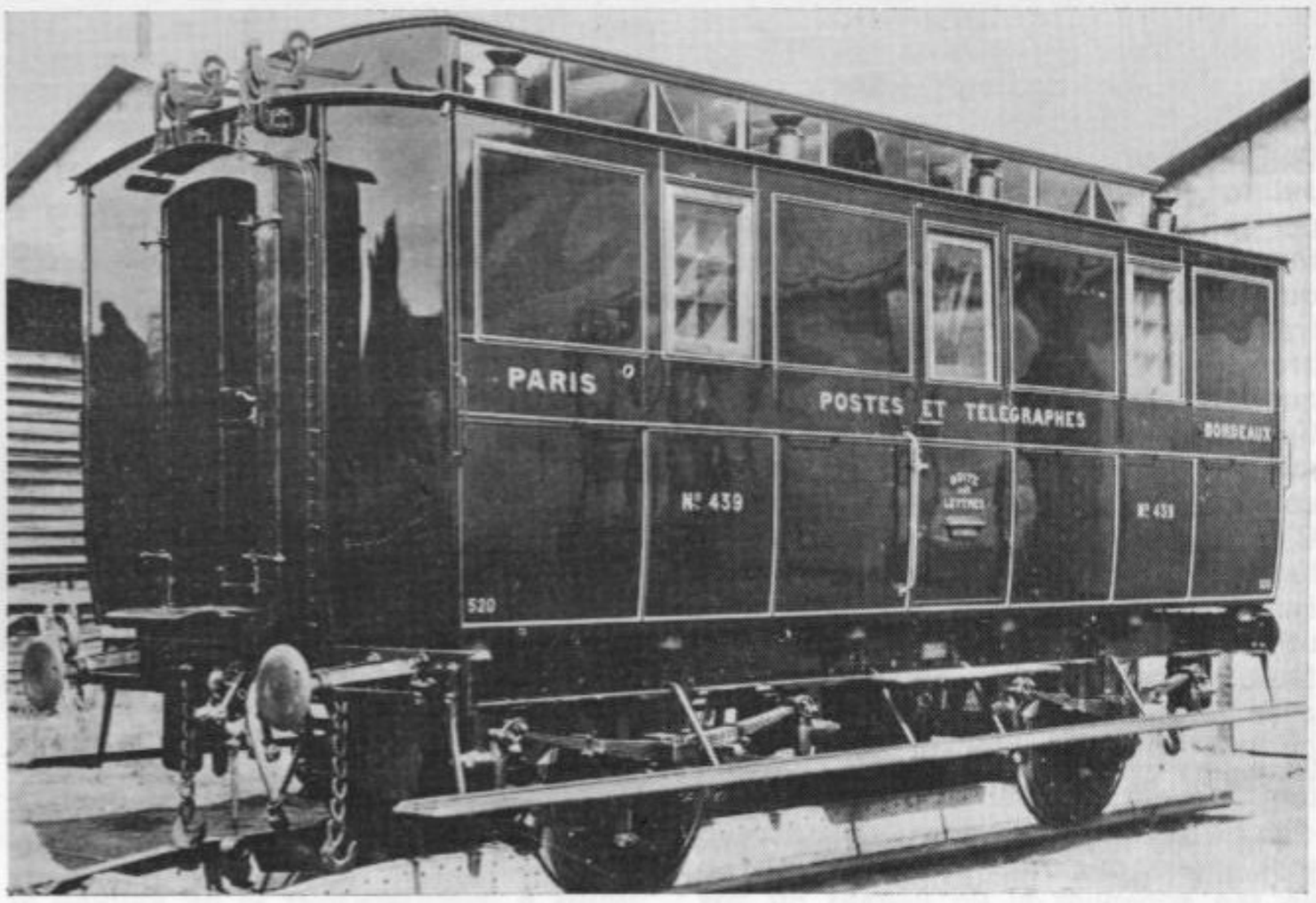
Le 11 octobre 1856, le chemin de fer joignait sans interruption Paris à Marseille et il ne fallait pas un jour complet pour effectuer la traversée du pays. La lutte entreprise par les compagnies de diligences et maritimes contre l'administration française était perdue.

En 1914, le tonnage de la Malle des Indes atteignait 300 tonnes. Les services des voyageurs et de la poste étaient réunis et le voyage à travers la France se faisait avec tout le confort souhaitable dans des voitures de la CIWL.

De nombreuses tentatives furent entreprises pour que la Malle des Indes suive des itinéraires servant mieux les intérêts de la concurrence étrangère, mais grâce à la ténacité des dirigeants des réseaux français et à la régularité des services ferroviaires, le plus grand courrier postal du monde emprunta pendant plus d'un siècle le rail français. Le service de la Malle a été définitivement supprimé en septembre 1939, date à laquelle l'avion a pris la relève.

D'après : l'Echo de la timbrologie et La Vie du Rail (1951).

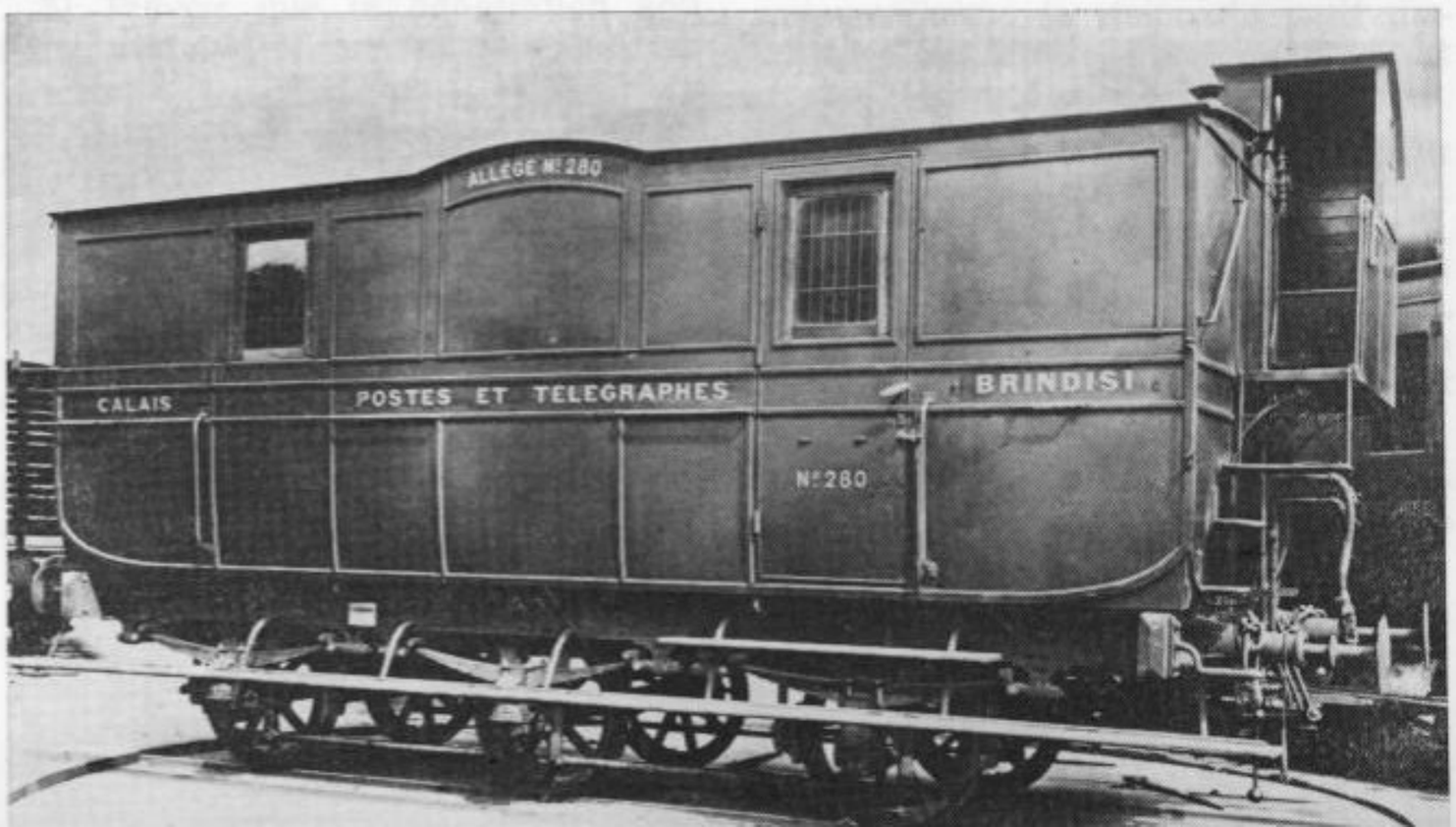




Allège postale N° 369 à trois essieux, châssis du P.L.M., antérieure à 1900.

Bureau ambulant N° 439, châssis du P.O., construit à Blanc-Misseron, antérieur à 1900.

Clichés Musée Postal de Paris.



"La Malle des Indes" : allège N° 280 à trois essieux, châssis en bois de 6,50 m, effectuant la jonction entre la Manche (Calais) et l'Adriatique (Brindisi).

Cliché Musée Postal de Paris.

L'intérieur d'un wagon-poste Paris-Lille de 14 m, vers 1927. D'après une œuvre de L. Sabattier.

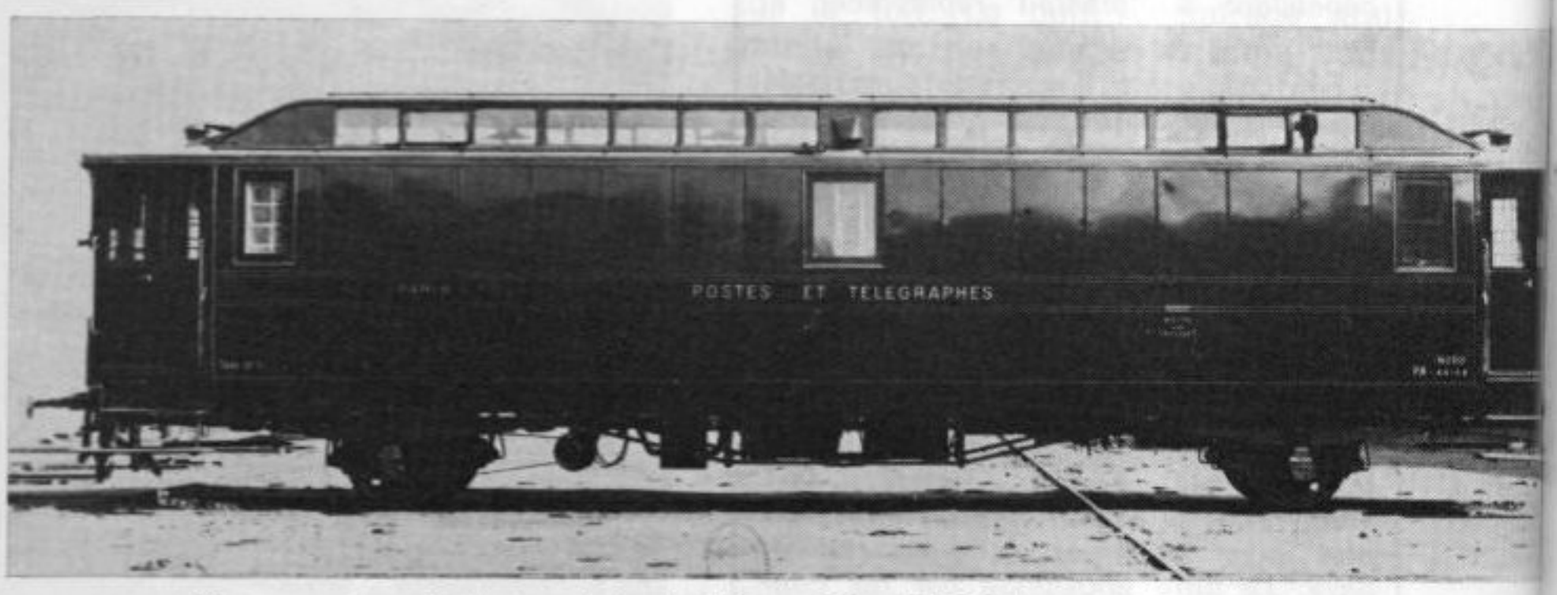
Cliché Musée Postal de Paris.

L'année 1873 marque la fin des malles-postes routières, Grenoble à Embrun étant la dernière relation indemnisée par l'Empire. Entre 1880 et 1895, les wagons ambulants furent encore modernisés. Leur caisse devint plus rectangulaire. Les lanterneaux furent remplacés par une galerie éclairée par de petites lucarnes verticales, qui surplombait le plafond du wagon. La mention « Administration des Postes » peinte sur les flancs, fut remplacée par celle, légale depuis 1876, de « Postes et Télépgraphes ». Ces wagons qui pesaient 9,5 tonnes pouvaient transporter 3 tonnes de frêt. Le nombre des bureaux ambulants circulant quotidiennement en 1885 était de 83. Ils couvraient en une année environ 17 millions de kilomètres. Le parc postal comportait au total 386 véhicules. C'est à cette époque qu'apparut « l'allège », c'est-à-dire un wagon-poste sans casier de tri, qui est seulement utilisé pour le transport des sacs postaux. Il est le plus souvent jumelé avec un wagon ambulant classique et permet ainsi de stocker les sacs à travailler et ceux à distribuer.

Fin 1900 les premiers wagons d'une nouvelle série beaucoup plus spacieuse furent mis en service sur le réseau du Nord. Voici, d'après un article du 1er décembre 1900, la description de ce matériel : « ... C'est une grande voiture de 14 mètres de longueur totale, ayant l'allure des voitures à couloir. Comme dans ces dernières on y pénètre par des portes placées à chaque extrémité, ce qui a permis de donner à la caisse le maximum de largeur possible, soit 3 mètres environ. La hauteur a été également augmentée, de sorte que ce qui frappe dès qu'on entre dans ces nouveaux wagons, ce sont leurs vastes dimensions, par rapport à l'exiguïté des anciens « ambulants ». L'intérieur, auquel on accède par deux vestibules extrêmes, se compose d'une seule et unique salle, dont toutes les parois sont garnies de tables surmontées de cases de triage. A l'un des bouts, on a ménagé, de chaque côté de l'entrée, deux réduits indispensables : un water-closet et un lavabo vestiaire ; à l'autre bout, un petit emplacement spécial renferme le calorifère à vapeur, qui peut chauffer directement le wagon quand il est isolé ou bien être relié au système de chauffage continu du train. La disposition du nouveau wagon permet aussi d'affecter l'une des entrées à la réception des sacs et l'autre à leur livraison, ce qui accélère beaucoup le service. L'éclairage de jour est assuré par deux fenêtres latérales, à châssis mobile, placées au milieu du wagon, ainsi que par un lanterneau, muni de vasistas et de stores. La nuit, une vingtaine de lampes électriques, alimentées par des accumulateurs, remplacent avantageusement les lampes à huile des anciens wagons. Les cases de triage sont au nombre de 580, au lieu de 374 que comptent les ambulants de type primitif... » Quarante-deux unités de ce genre seront livrées au service des Postes.

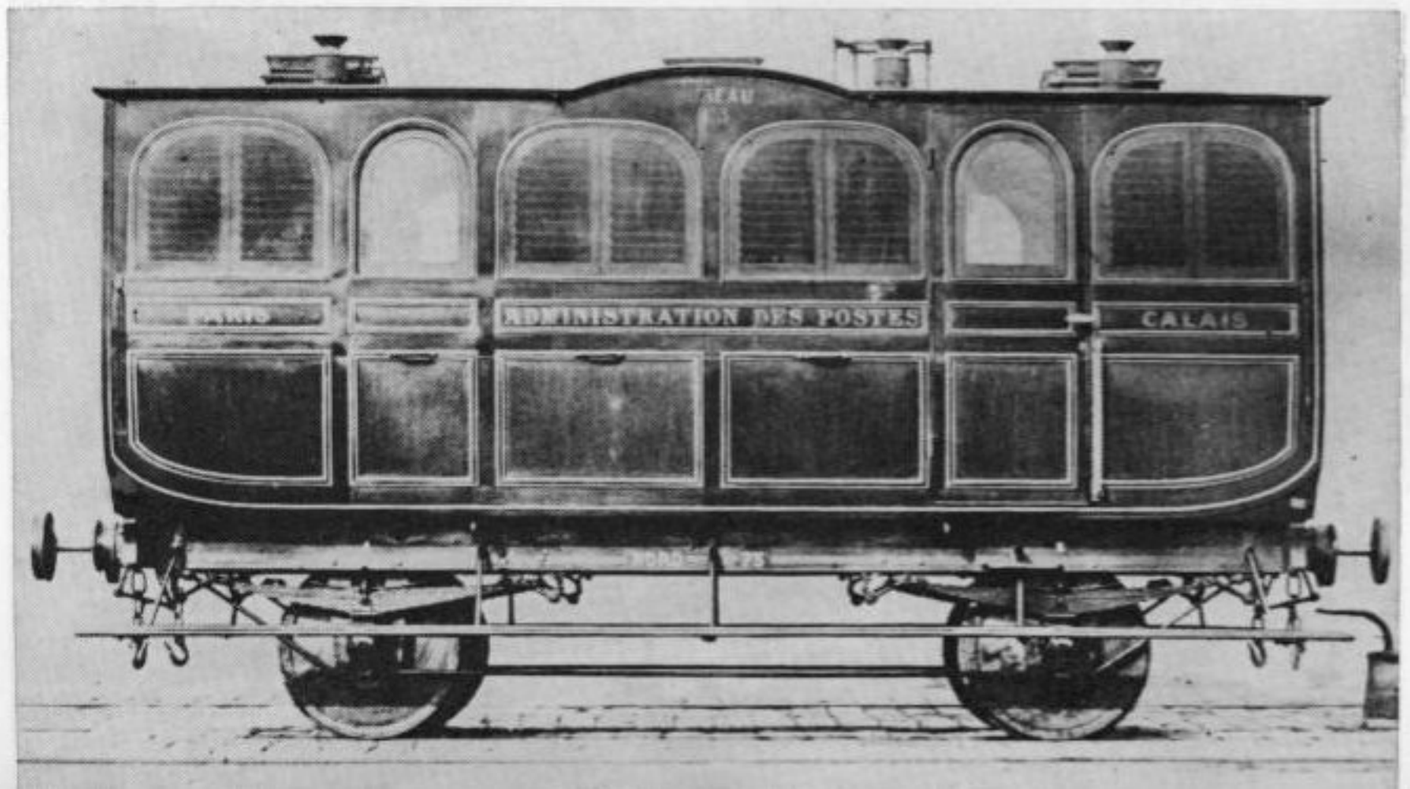
L'amélioration se poursuivit en 1906 par la mise en service de wagons de 19,27 mètres hors tout, pesant 29 tonnes, comportant des bogies suspendus type WL. Après la coupure de la guerre de 1914-18, des séries de wagons en bois et tôle analogues au type 1900, de 14 mètres, furent encore construites de 1919 à 1925. Mais il devenait urgent d'abandonner ce matériel de conception périmée qui mettait en danger la vie des trieurs. Dès l'origine, Vandal, directeur général des Postes, avait attiré l'attention de la Chambre sur les défauts de ces wagons, lors du budget de 1868 : « Un de nos wagons les plus récents a été brisé complètement dans un choc... si vous exigez des wagons en sapin, je serai obligé de demander des employés en fer. » Il était donc temps de songer à une réforme du matériel.

(A suivre.)



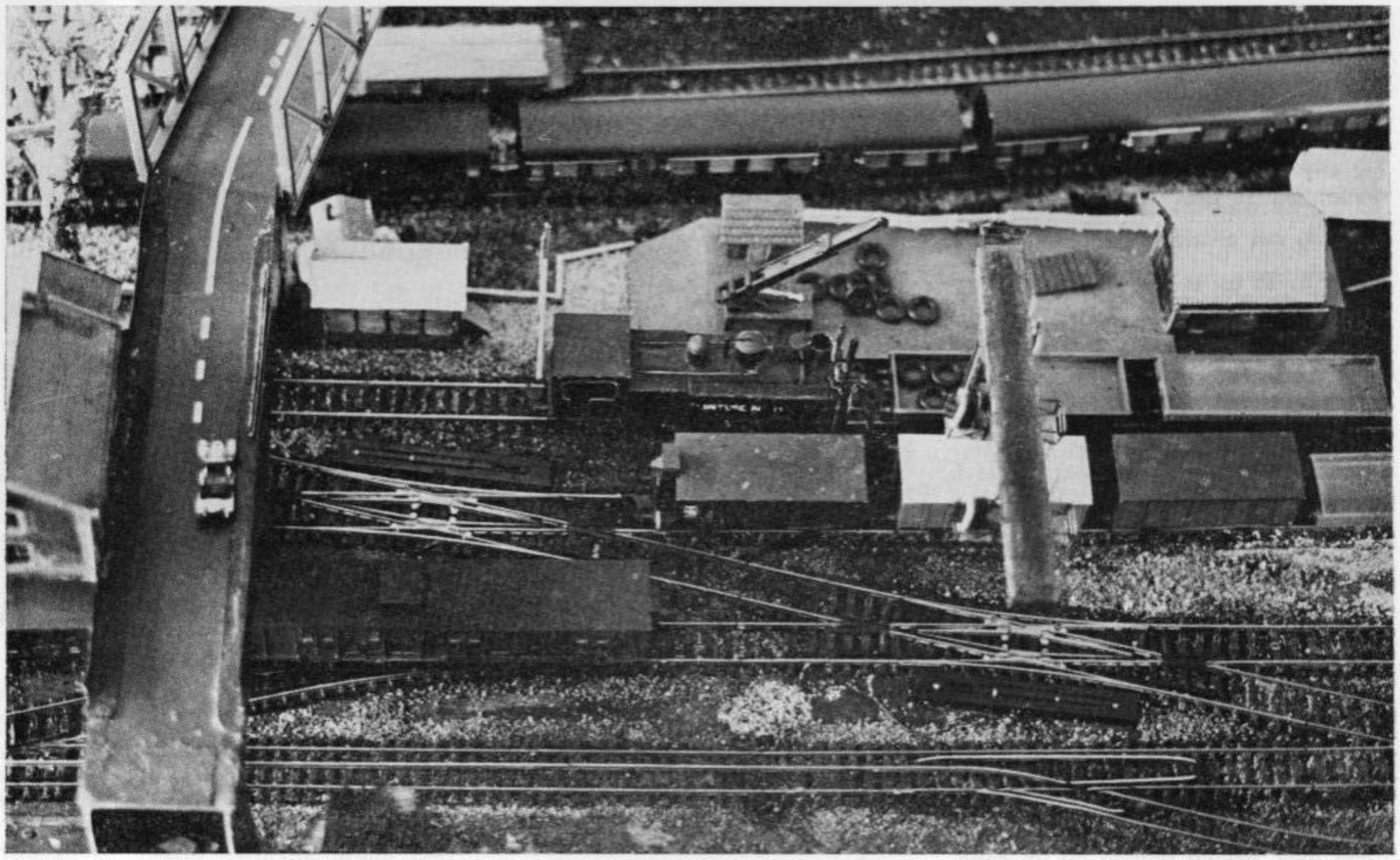
Wagon-poste ambulant en bois de 14 m : PA - 44164 (tare : 19,5 t).

Cliché Musée Postal de Paris.



Wagon-poste N° 3 Paris-Calais, vers 1847.

Document LOCO-REVUE



CONFONDEZ VOS GABARITS

HO/HOe

par C. LAMMING (texte et clichés)

Ce titre, à première vue assez obscur, est une modeste invitation à la pratique des « gabarits confondus » ou, pour être plus clair, de l'interpénétration d'une voie étroite dans une voie normale. Cette solution, jadis assez répandue en France, comme en témoigne l'excellent article de Hans-Joachim Spieth dans le numéro 352 de **Loco-Revue,** se traduit, à l'échelle HO, par un amusant et spectaculaire divertissement complémentaire d'un réseau à voie normale.

Le HOe, objet il a quelques années d'un engouement très vif (qui se refroidit du fait, semble-t-il, du désintérêt des firmes) a eu sa place sur les réseaux sous la forme d'une boucle ou d'un tronçon isolé placé aux abords d'une usine ou d'une carrière, mais il semble qu'il n'y ait eu que très peu d'amateurs pour se lancer dans l'interpénétration. Ceci peut s'expliquer par l'absence sur le marché d'appareils de voie adéquats pourtant mentionnés sur certains catalogues japonais ou américains. En outre, la construction d'appareils de voie est assez difficile, mais, si l'on s'en tient à modifier un appareil de voie normale en le faisant parcourir par la voie étroite sans que cette dernière soit, elle aussi, aiguillée, alors il est possible de s'en sortir avec les honneurs de la guerre.

Nous avons équipé un réseau déjà existant et la transformation est tellement aisée qu'elle n'exige même pas la dépose de la voie normale, à condition toutefois de respecter cinq principes :

1) Prévoir la file de rails commune du côté des quais (fig. 1).

2) Prévoir la pénétration de la voie étroite par le côté « rail commun ».

3) Prévoir que la pénétration soit parcourue plutôt en talonnement par les grands trains : donc la voie étroite arrive par la gauche, le rail commun sera à gauche comme le quai.

4) En cas de bloc-système, prévoir comme rail commun celui qui comporte les coupures : le rail central supplémentaire sera donc un rail « masse » identique au rail « non commun » de la voie normale (fig 2).

5) Eviter, autant que possible, que le tronçon commun ait des aiguillages et proscrire la transformation d'un tronçon avec traversées jonction simples ou doubles.

Bien sûr, il y a la solution théoriquement idéale de la pénétration bout par bout (fig. 3) qui conviendrait à un quai de transbordement, mais il faut que la voie normale terminus ait, au-delà d'elle, assez de place, chose rare sur un réseau où la tendance est de prolonger au maximum les voies de garage, évidemment.

Notre portion de réseau à modifier est classique : gare de passage à quatre voies. Nous modifierons la voie la plus proche du bord du plateau, ce qui améliorera la vision du petit matériel HOe et facilitera travaux et adaptations.

Les conditions stipulées plus haut sont à peu près respectées (fig. 4) : on rencontre, en partant de la droite, un appareil fixe de pénétration, un aiguillage voie normale pris en talon, et un terminus par simple cessation du rail central. Le rail commun est bien du côté du quai.

Le principe de la modification consistera **d'abord à poser le troisième**

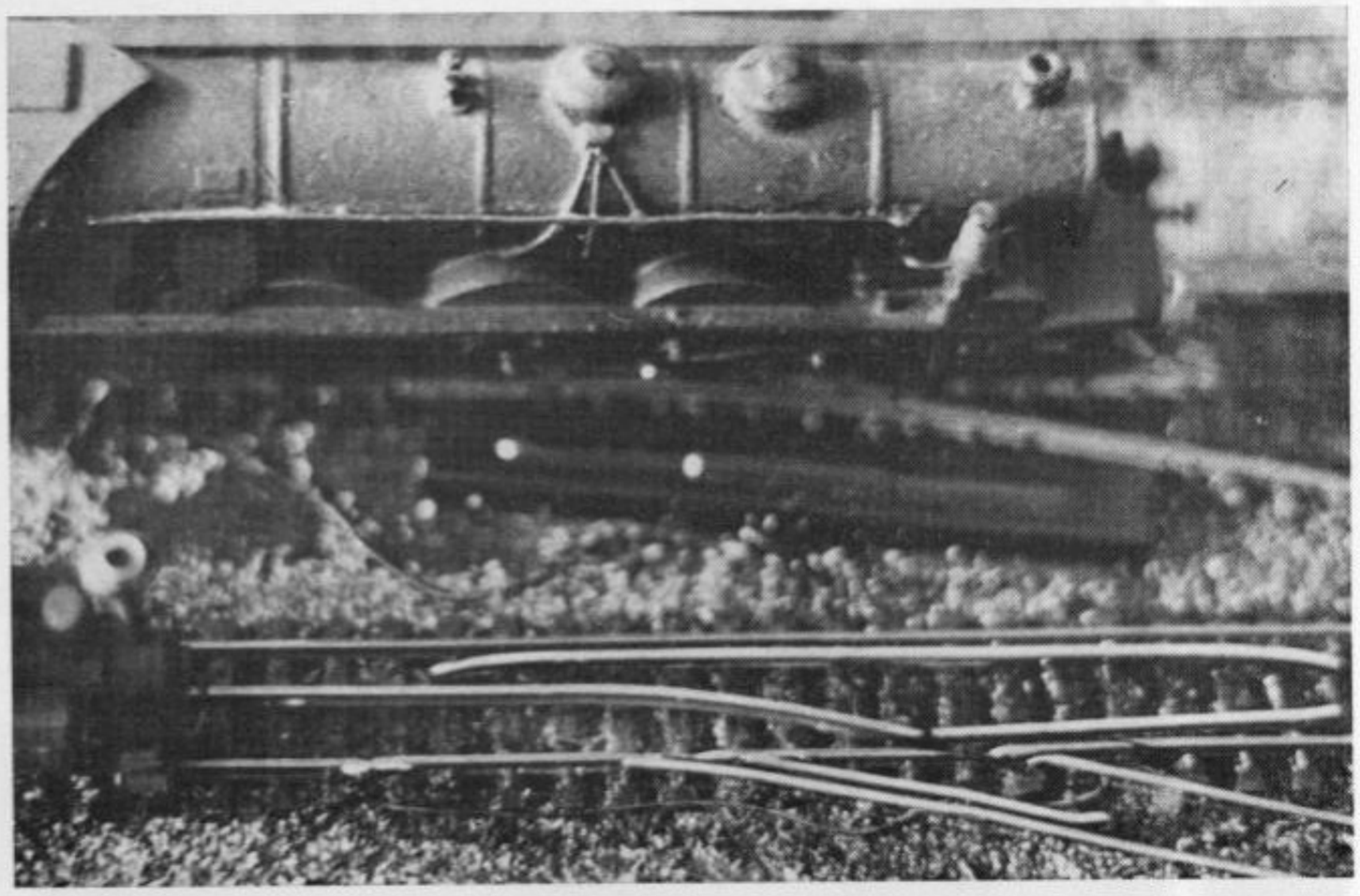
rail coupé et biseauté à ses extrémités selon les angles des rails qu'il touchera, puis à scier les rails de la voie normale là où ils s'opposeraient aux boudins des roues HOe, par des traits de scie partiels puisque les boudins HOe sont peu saillants et se contentent de peu.

Pose du rail central

Visser tous les quinze centimètres des vis en laiton à tête plate de 15 × 2 mm. Ces vis, placées entre les traverses de la voie normale à peu près dans l'axe de la voie, devront être vissées jusqu'à affleurement des traverses par le plat des têtes. Préparer un coupon de rail (tiré d'un rail courbable « Jouef » par exemple) coupé à la longueur voulue ou, le cas échéant, soudé à un autre coupon si la longueur l'exige. Le limer en biais à l'extrémité qui prendra appui sur un rail pré-existant selon l'angle voulu (en gros...). Faire un essai de pose et souder le rail sur la tête des vis en ménageant, à vue de nez, un écartement probable de 9 mm. Reprendre ensuite les uns après les autres les points de soudure pour les ramener au bon écartement : on chauffe avec le fer appuyé à la base du rail sur la tête de vis et on pousse légèrement le rail (tenu avec une pince). Contrôler avec essieu témoin ou un gabarit donnant 9 mm.

Appareil de pénétration

La photographie est assez explicative : pose d'abord du rail central, puis des deux rails HOe adjacents, puis sciage du rail commun aux deux endroits où passeront les boudins HOe lors de l'entrée ou de la sortie des convois HOe. Le sciage se fait avec une lame de scie à métaux neuve tenue à la main, guidée par le rail central dont elle suit la face interne du champignon, et par chacun des deux rails HOe adjacents à tour de rôle dont elle suit aussi la face interne. Les contre-rails sont posés sur les têtes de vis laiton par soudure (même méthode) et testés par essieux témoins HO et HOe : ces contre-rails sont indispensables au bon guidage des véhicules, surtout en HOe. On remarquera, sur la photo, qu'il n'y a pas de véritable pointe de cœur : c'est parfaitement réalisable par soudure des rails concernés (puis limage pour avoir une belle surface de roulement), mais nous avons préféré maintenir une indépendance électrique absolue pour ne pas compliquer la situation « électrique » et créer des problèmes... Ne pas oublier de courber légèrement les extrémités de contre-rails pour adoucir le guidage.



Gros plan sur un appareil de pénétration "maison" pour voie étroite (9 mm).

Appareil de voie normale modifié

Même technique : pose d'abord et sciage ensuite de ce qui gêne... Toutefois le sciage devra aller jusqu'à une coupure intégrale du rail HO de la voie déviée, et puis à un agrandissement à la lime fine : en effet, les boudins de roue HOe ne doivent pas créer de court-circuits et, pour

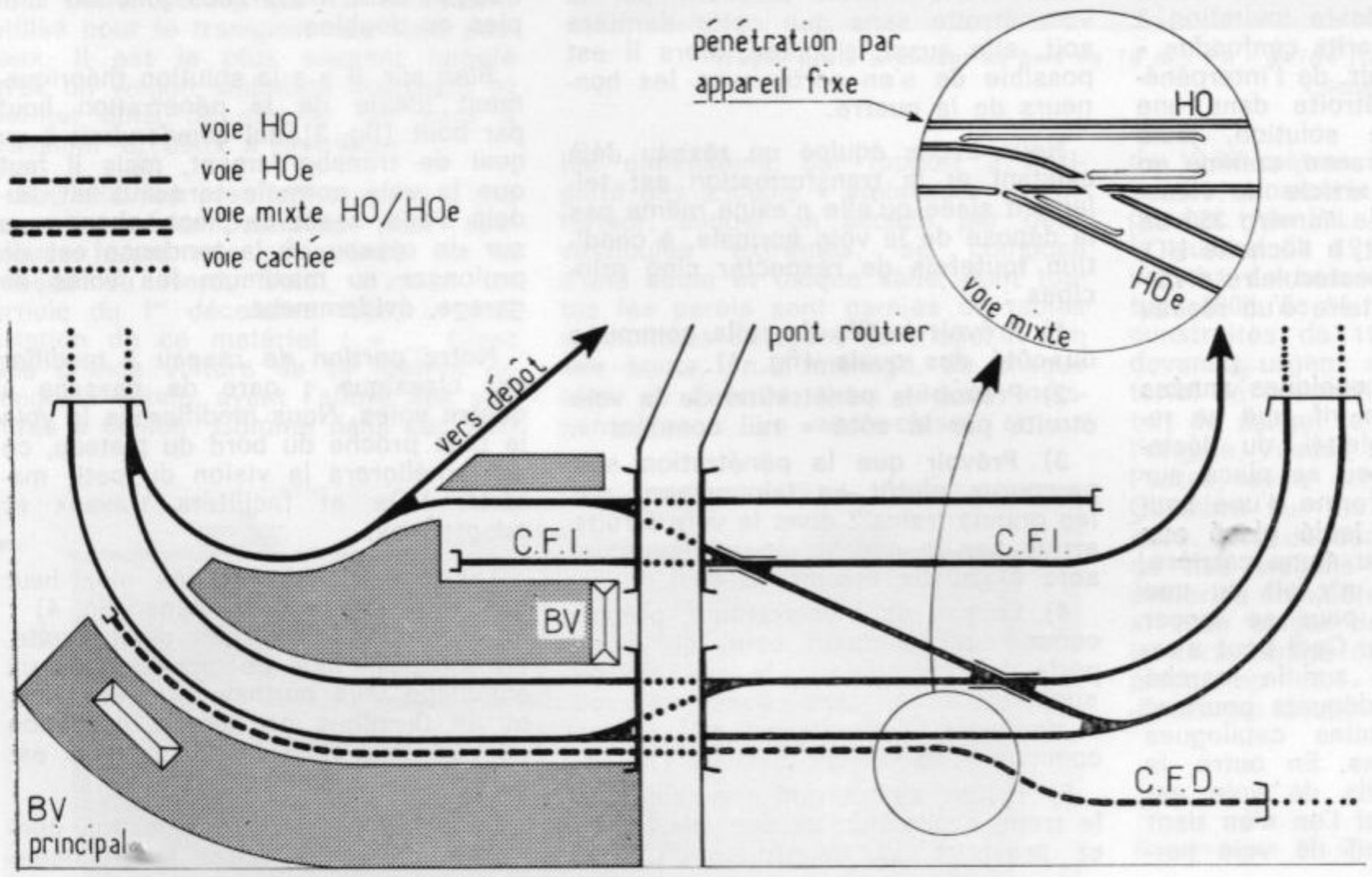
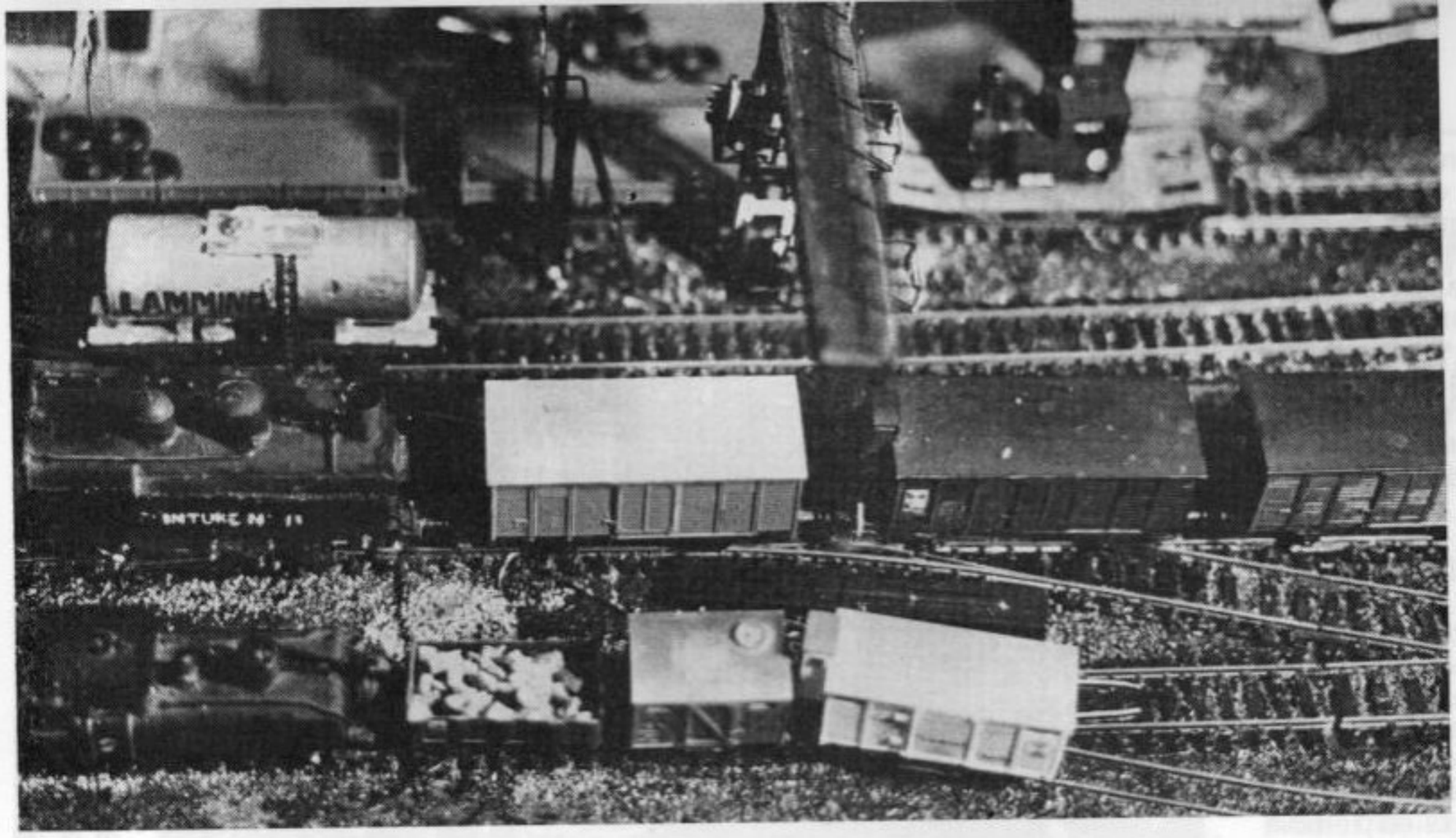


Fig. 4

Bien que comprimé dans le sens de la longueur, ce schéma n'en indique pas moins les installations de la gare principale du réseau, avec en premier plan la voie imbriquée HO/HOe.



Rames HO et matériel HOe se côtoient en gare.

cela, doivent passer largement sans toucher le rail HO de la voie déviée qui est de polarité opposée au rail central. Pour scier ce rail HO, toujours guider la lame de scie le long de la face interne du troisième rail pour obtenir une fente bien en alignement : comme cela le passage des boudins de roue HOe sera impeccable. On voit qu'il s'agit d'un aiguillage « Jouef » grand rayon : la particularité de cet appareil est l'alimentation des tronçons de rail intérieurs par les pivots des lames mobiles. Notre coupon de rail de la voie déviée que nous venons de scier se trouvera donc isolé quant à sa partie côté « pointe de cœur ». Vous pouvez soit le réalimenter, soit, ce qui est infiniment mieux, le souder au rail central qui l'affleure pour former une deuxième pointe de cœur qui, elle, sera métallique. Dans ce cas, prévoir la déconnexion du rail central lors des circulations en voie normale pour éviter des court-circuits et pour isoler les convois HOe (chose que nous avons faite, bien que, sur la photo, la pointe de cœur métallique ne soit pas encore faite par soudure).

Fig. 1

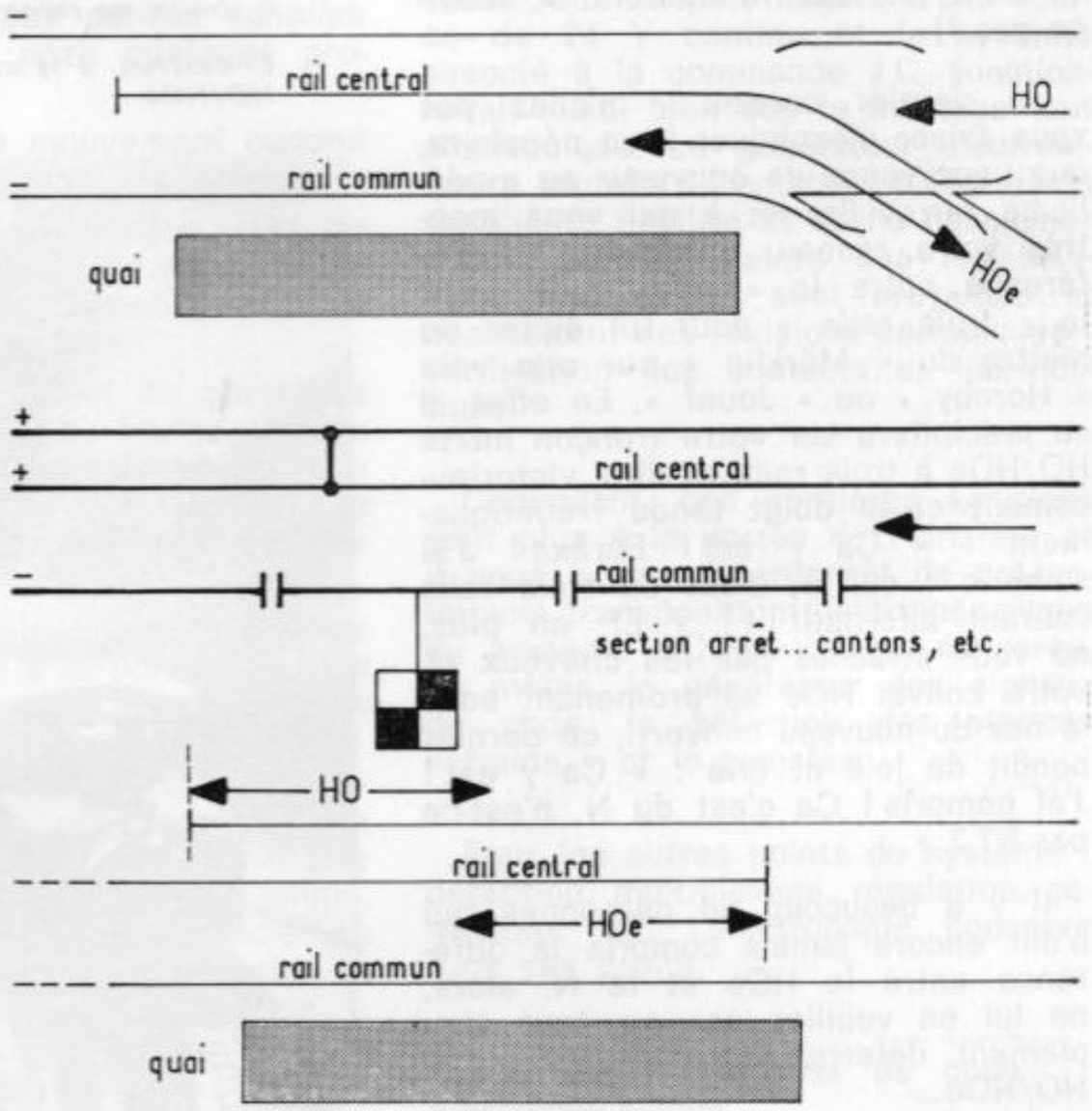
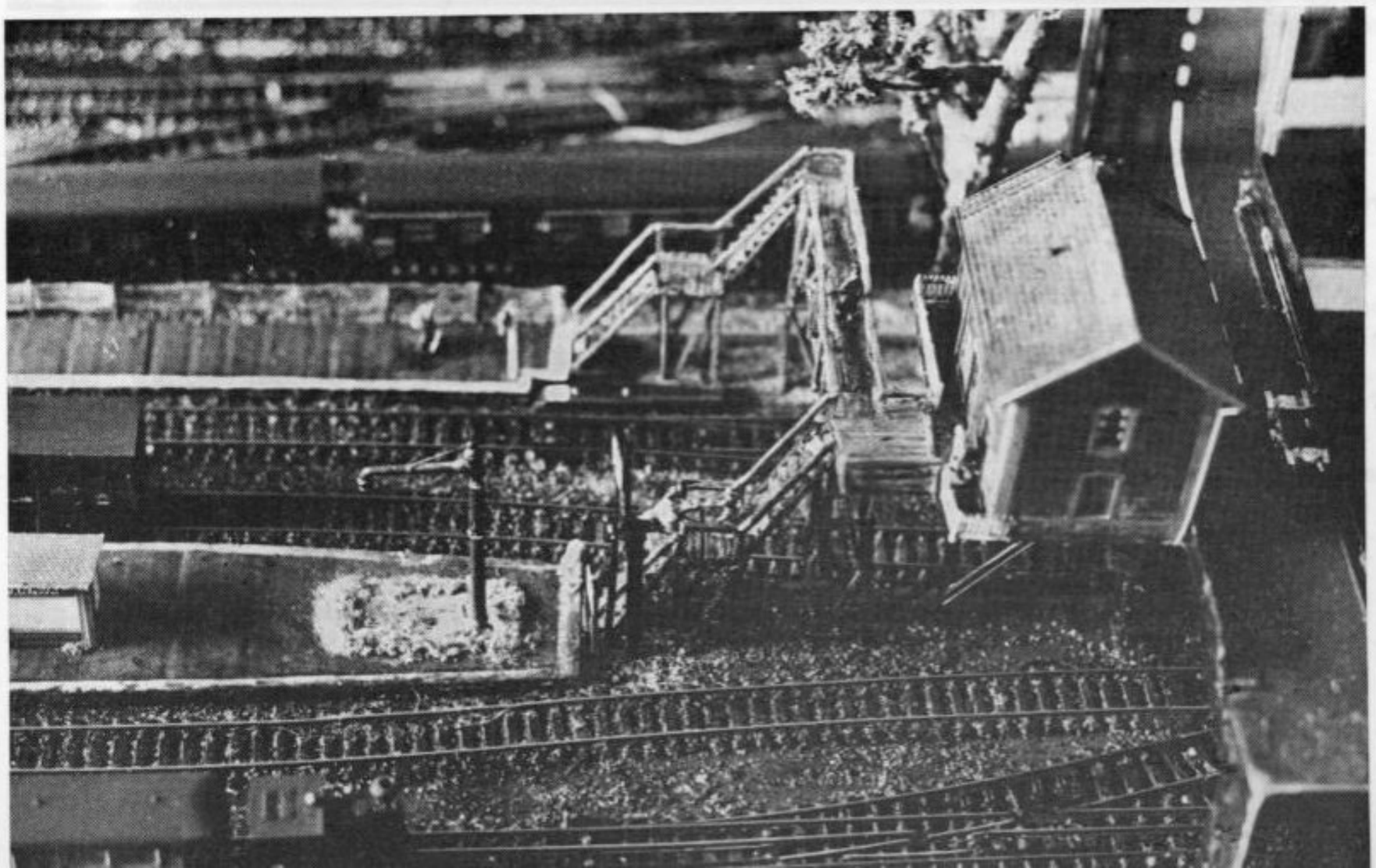


Fig. 2

Fig. 3

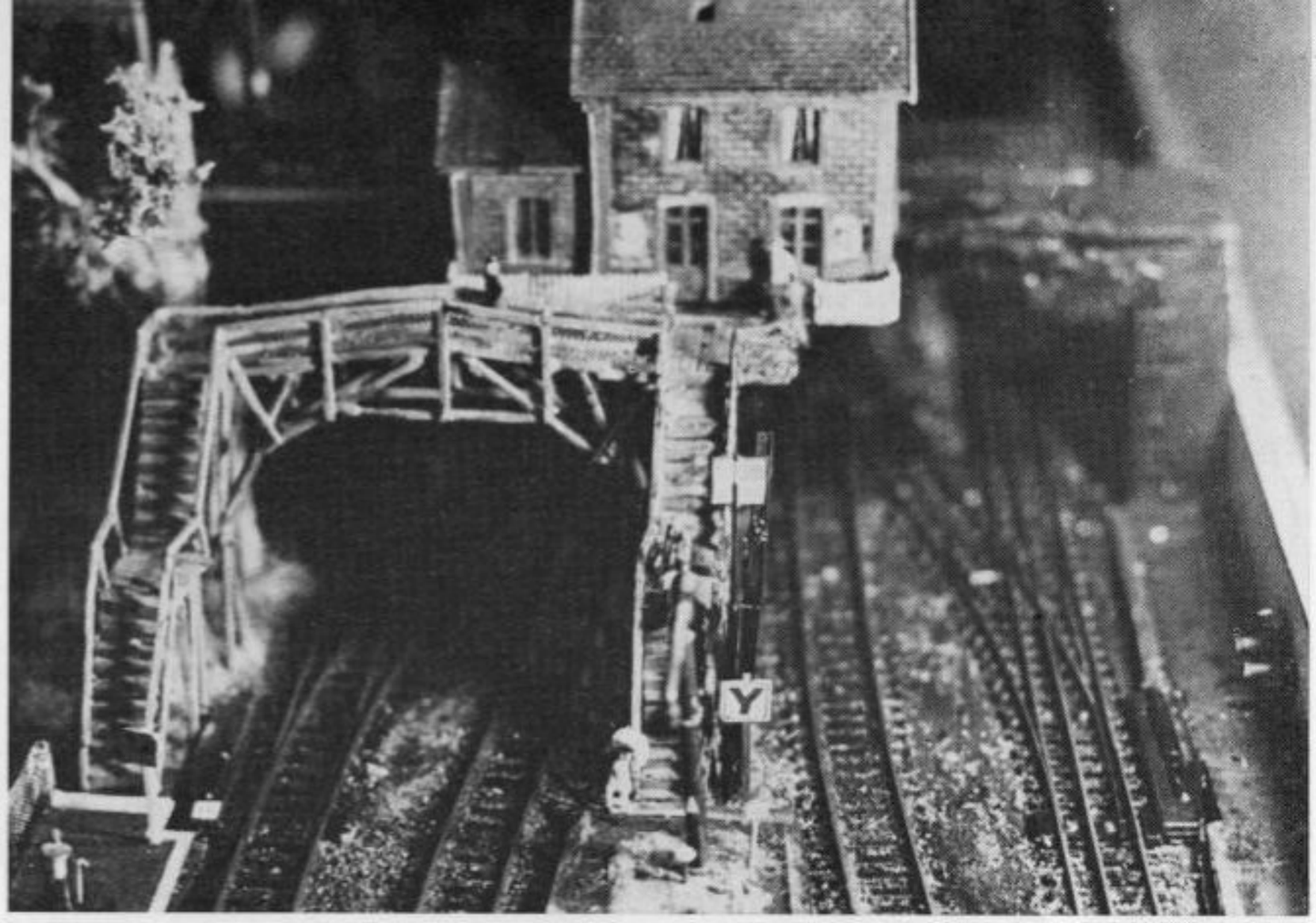


Le bâtiment voyageurs annexe juché de façon originale mais non invraisemblable sur pilotis métalliques.

Quelques dernières remarques : la sortie ou la pénétration doit se faire selon un angle assez vif pour garantir une attaque franche par les boudins HOe sur les fentes de sortie (ou d'entrée) du rail commun, dans l'appareil fixe de pénétration : nous avons environ 15°, ce qui donne une distance de 37 mm entre les deux fentes. Vous pouvez aussi ne pas hésiter à souder : le plastique des traverses tient le coup, en fait ! Les photos sont réelles et montrent que la voie n'a pas souffert. Les trains marchent effectivement très bien, quoique, avouons-le, il ait fallu souvent retoucher à la lime les biseautages et, notamment, les fentes pour le passage des boudins HOe. Le positionnement (par dé-soudure et re-soudure) des contre-rails est essentiel : le faire empiriquement avec un essieu témoin que l'on passera et repassera... (« Cent fois sur le métier... », n'est-ce pas ?)

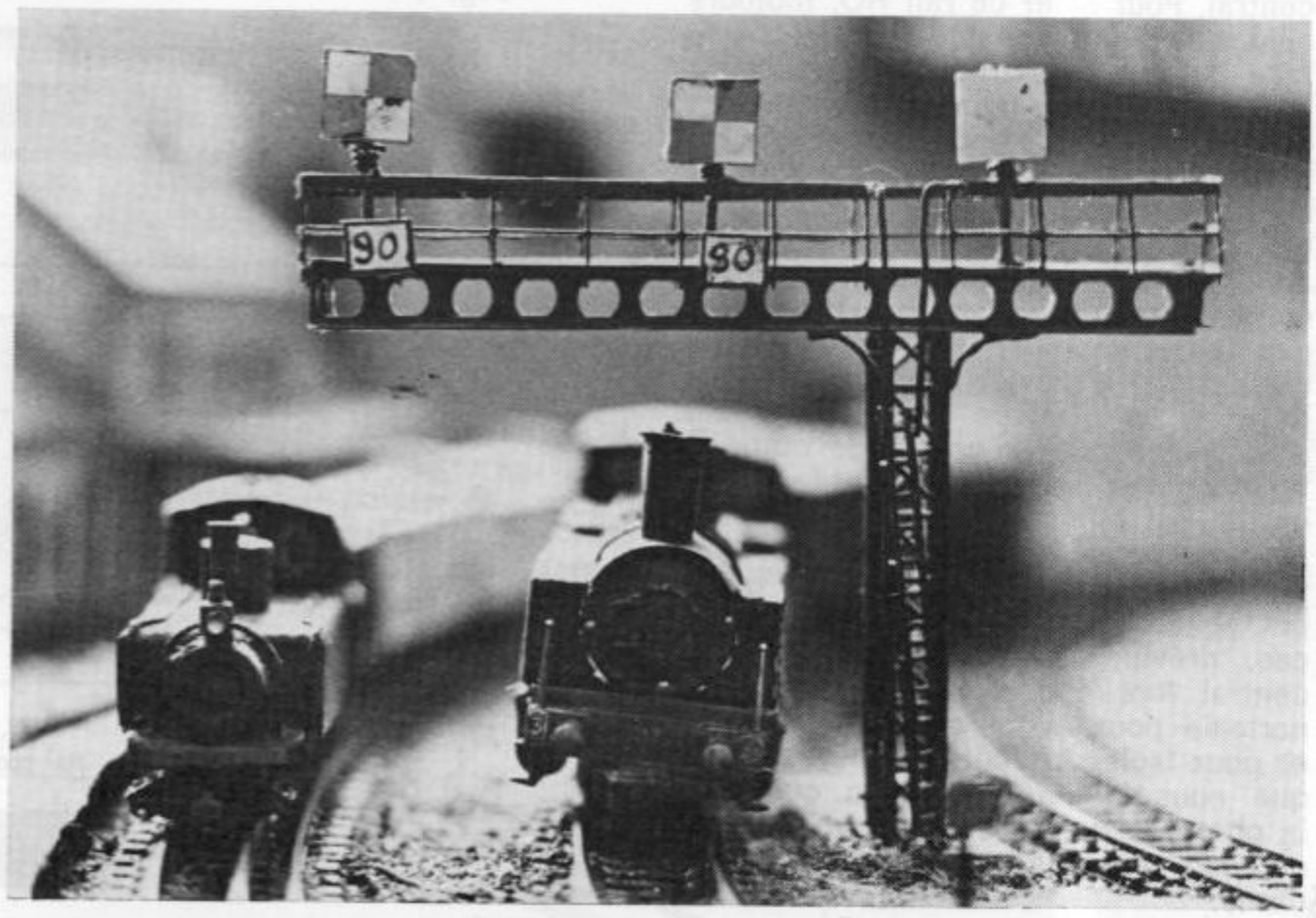
Un dernier conseil : n'allez pas vous aviser d'expliquer à un néophyte, que vous venez de convertir au modélisme ferroviaire et à qui vous montrez votre réseau, quelle est la différence entre le « deux rails » et le « trois rails » pour lui éviter de mettre du « Märklin » sur une voie « Hornby » ou « Jouef ». En effet, il se précipitera sur votre tronçon mixte HO/HOe à trois rails et dira, victorieusement et le doigt tendu frénétiquement : « Ça y est ! Eurêka ! J'ai compris : ça, là, c'est du trois rails courant alternatif ! ! ! » Et, en plus, ne vous arrachez pas les cheveux si votre convoi HOe se promenant sous le nez du nouveau converti, ce dernier bondit de joie et crie : « Ça y est ! J'ai compris ! Ça c'est du N, n'est-ce pas ? ? ? »

Il y a beaucoup de personnes qui n'ont encore jamais compris la différence entre le HOe et le N, alors, ne lui en veuillez pas ou, tout simplement, déferrez votre tronçon mixte HO/HOe...



A droite, on reconnaît l'appareil de voie Jouef modifié pour recevoir la voie étroite.

Ci-dessous, à la sortie de la gare, mise en évidence de la différence de gabarit HO/HOe.



Loco-Revue N° 355

Novembre 1974

Attention, en raison de sa distribution tardive, notre publication de novembre restera en vente dans les kiosques durant tout le mois de décembre.

Nous vous rappelons le sommaire de ce numéro :

— En avant première : Visitez le Musée des transports urbains de St-Mandé.
— Mon réseau "Cortina".
— Le réseau dans son décor, les passages à niveau (suite)
— Modélisme à toute vapeur : construction d'un cylindre.
— Le Festival international de la Guildford Model Engineering Society.
— La conduite des trains résolue par l'électronique : Exemples de configurations classiques.
— La locomotive à vapeur : ses organes particuliers.
— Le plan du mois : Voiture de 2e classe à étage avec fourgon et cabine de conduite BDx (pe) Ouest.
— En direct avec nos lecteurs.
— Test : Les BB 15 000 de Jouef, en HO.
— Model shopping.
— A travers les clubs.
— Petites annonces.
— Nouveautés en librairie.
— Encart couleurs : Chemin de fer de l'Ouest locomotive type 120 pour "Express", série 744 à 897.

Prix : 6,50 F

Le dépôt vapeur, ses installations,

pour un meilleur réalisme de votre réseau

La locomotive à vapeur, ses organes particuliers

(voir également numéros 308 à 314, 316, 317, 319, 320, 332 à 337, 339 à 345 et 347, 348, 350 à 353 et 355)

par J. GILLOT

Cher Monsieur, je pense que nous arrivons bientôt au terme de cette visite.

J'aimerais néanmoins vous poser encore deux questions :

1) Vous m'avez précédemment entretenu des caractéristiques mécaniques de la locomotive : puissance, effort de traction (1). **Vous m'avez indiqué les formules expérimentales permettant de calculer ces caractéristiques pour une machine donnée. Comment détermine-t-on ces formules ? Comment expérimente-t-on la locomotive ?**

2) Voudrez-vous, pour terminer, me donner un ordre de grandeur des caractéristiques technologiques des locomotives actuelles, leur numérotation et, approximativement, l'effectif du parc SNCF.

L'étude précise du fonctionnement d'une locomotive nécessite des essais méthodiques et nombreux. Ces essais peuvent avoir lieu en ligne ou, mieux, sur un banc d'essais, mais, dans un cas comme dans l'autre, deux mesures primordiales sont celles de la consommation de combustible et du travail correspondant produit. Le pouvoir calorifique du combustible ayant été déterminé, de la masse consommée on déduit l'énergie virtuellement fournie à la machine, d'où le rendement.

Pour obtenir des valeurs précises, il faut faire des essais à une série de vitesses uniformes, bien déterminées, maintenues chacune pendant une durée assez longue.

Bien entendu, on relève également beaucoup d'autres paramètres, tels que la consommation d'eau, les températures et les pressions en divers points du circuit de vapeur, ou dans la boîte à fumée, et même le diagramme P = f (V) grâce à un appareil spécial qu'on branche directement sur un fond de cylindre : l'indicateur MAIHAC, mais je vous passe tous ces détails qui nous entraîneraient trop loin.

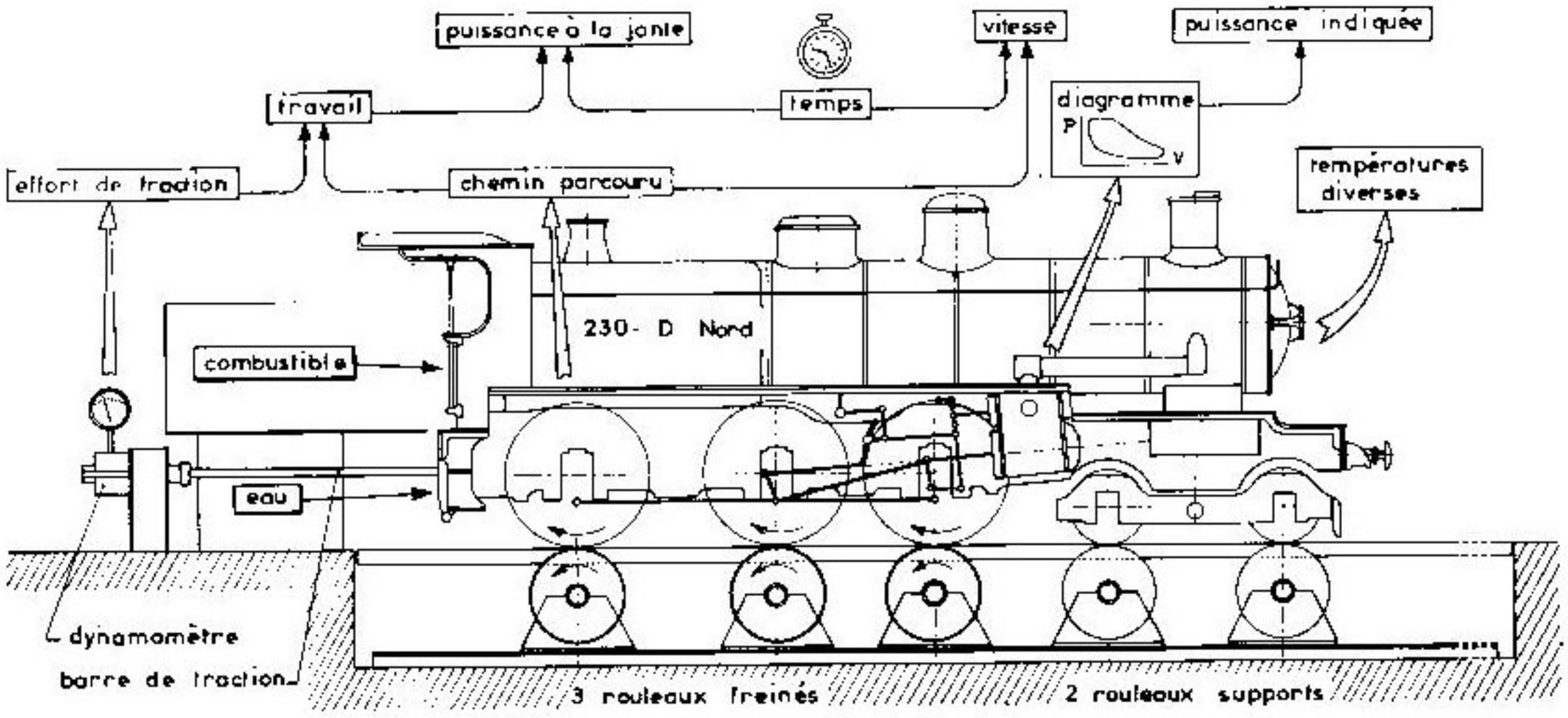
— Pour les essais en ligne, la locomotive à essayer est attelée à un wagon dynamomètre, lui-même suivi de 1 ou 2 locomotives-frein, le freinage étant obtenu en fonctionnant à contre pression de vapeur ou d'air. Plusieurs méthodes sont possibles. La SNCF a adopté la méthode dite « à puissance indiquée et à vitesse constante ». La locomotive à essayer fonctionne son régulateur à ouverture constante, et à cran de marche également constant, la vitesse est maintenue constante par l'action des locomotives-frein.

Le wagon dynamomètre enregistre l'effort de traction au crochet du tender, duquel on déduit la puissance au crochet. L'indicateur MAIHAC, qui peut être, avec d'autres appareils de mesures, installé dans une cabine provisoire montée sur le tablier, contre la boîte à fumée (sous la surveillance d'un agent) fournit la puissance indiquée. Les essais en ligne ne permettent pas de donner la puissance à la jante des roues motrices.

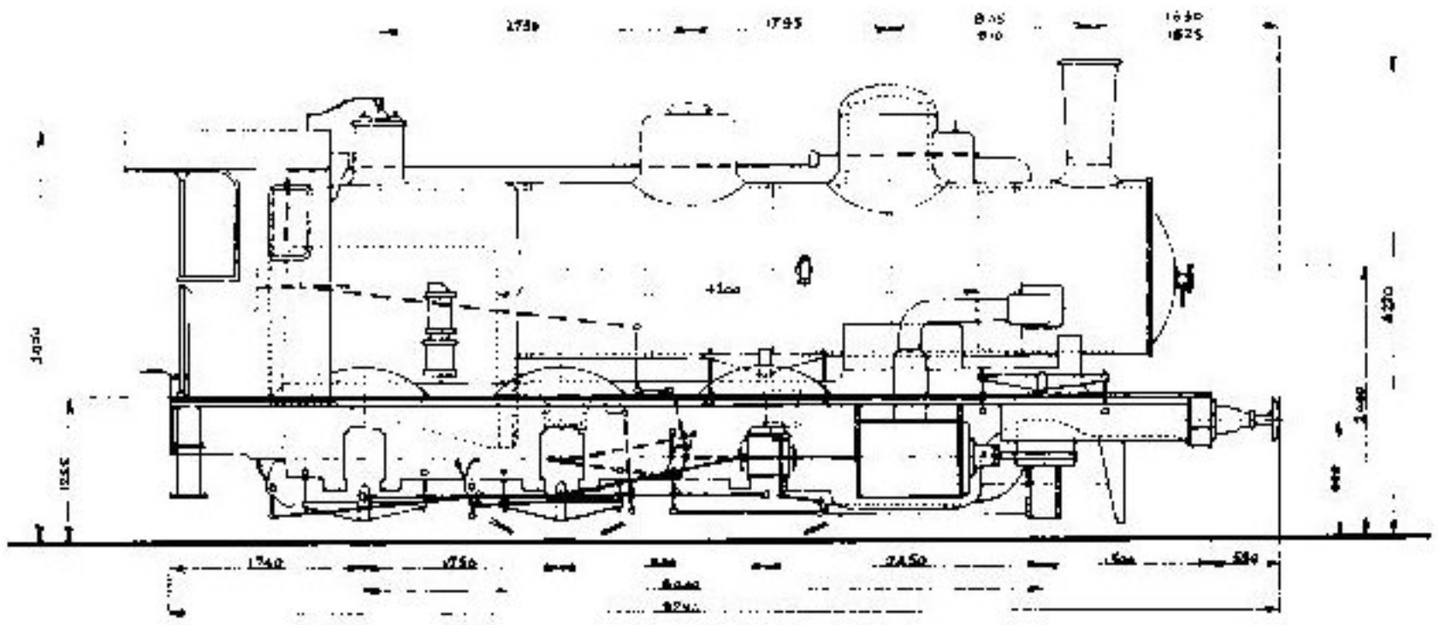
D'autre part, les essais en ligne sont toujours entachés d'une incertitude d'environ 5 %, apportée par le profil horizontal et vertical de la ligne, par la résistance du matériel remorqué et par les conditions atmosphériques, c'est pourquoi on leur préfère les essais au banc.

— Le principe du banc d'essai est simple : la locomotive montée sur des rouleaux munis de freins exerce un effort de traction sur un dynamomètre attaché à un point fixe. La puissance développée par la locomotive est dissipée par des freins hydrauliques FROUDE. Il n'est pas nécessaire de mesures cette puissance perdue sous forme de chaleur. En faisant varier l'effort de freinage des rouleaux, on peut essayer la locomotive à toutes les vitesses et à toutes les puissances désirables.

Les rouleaux supportant la locomotive ont un bandage ayant le profil d'un champignon de rail. Ils sont mis en place, selon l'écartement des es-



Principe d'un banc d'essais de locomotives.

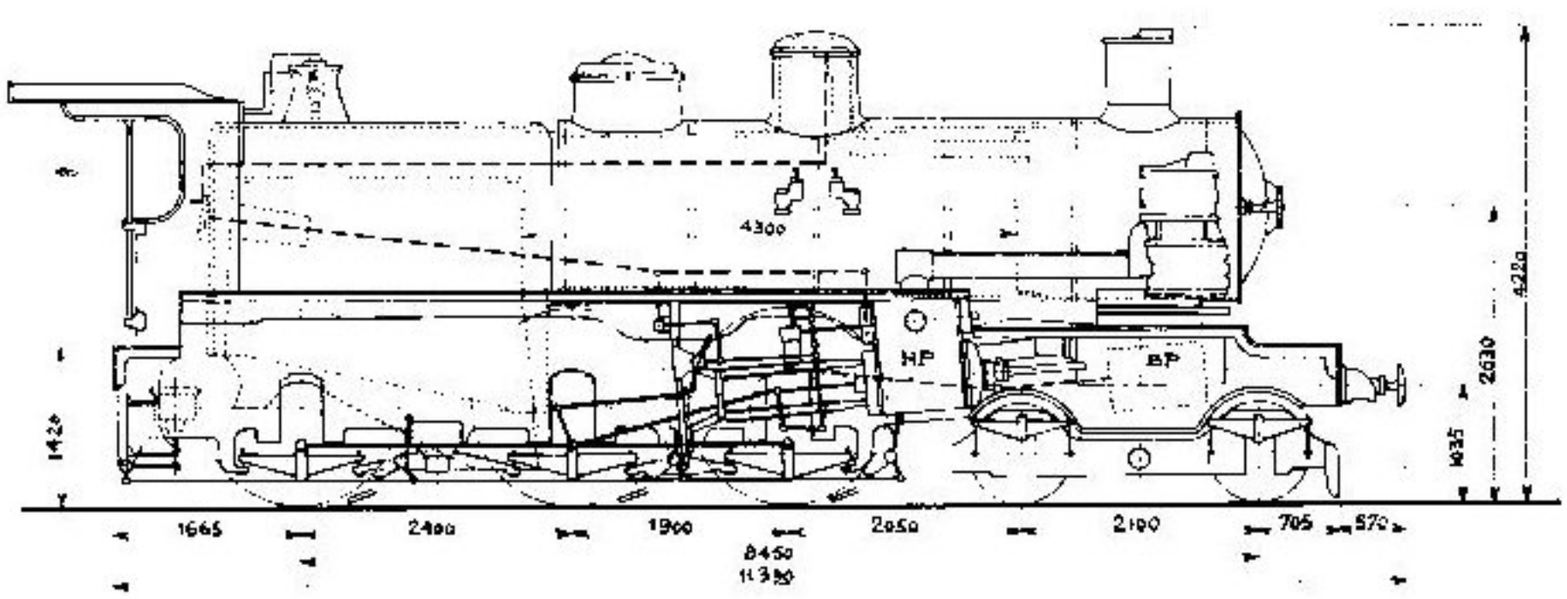


Locomotives mixtes 130.B 250 à 500 et 701 à 766 ex-30.254 à 30.489 Est et 30.701 à 30.766 (*)

Simple expansion, 2 cylindres et surchauffe : puissance 1000 ch, vitesse maximale 80 km/h. Tenders accouplés : 7 A, 10 A, 13 A, 13 B, 13 C et 20 A.

(*) La 30.476 a été restaurée par l'Ajecta et circule sur la ligne Chinon-Richelieu (voir L-R N° 354).

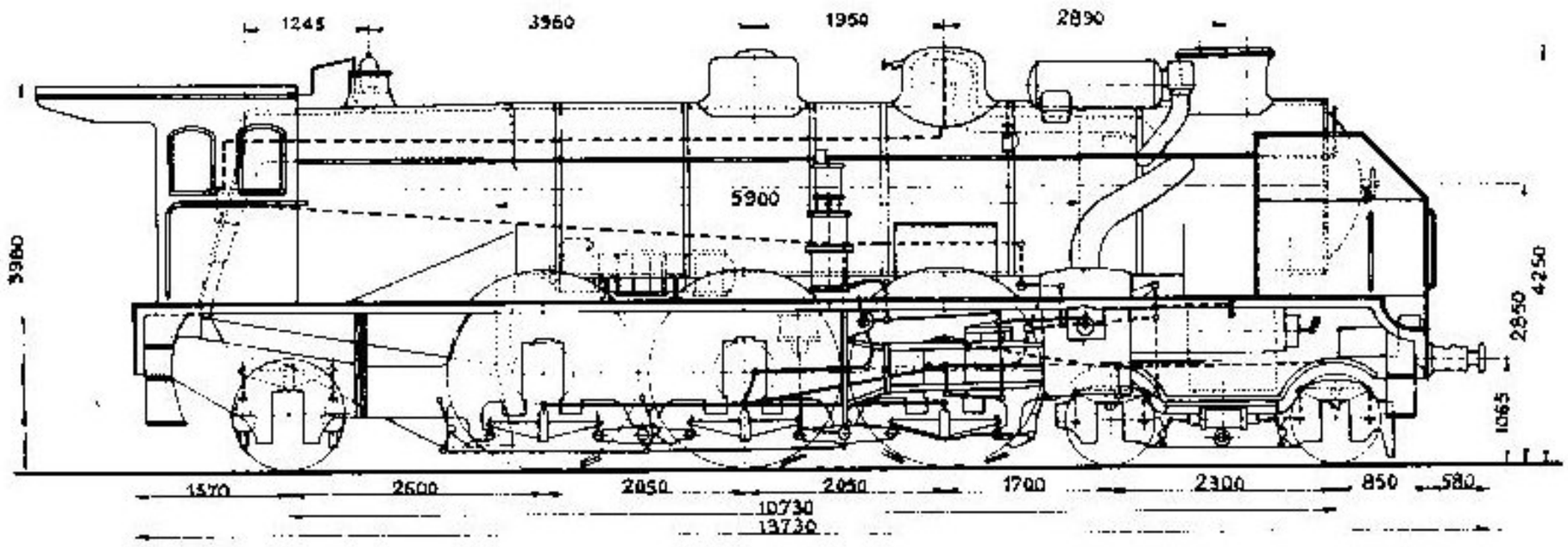
(Voir fiche documentaire L-R N° 302/303/71970 - 70 b 26).



Locomotives mixtes 230.D 1 à 149 ex-3513 à 3662 Nord.

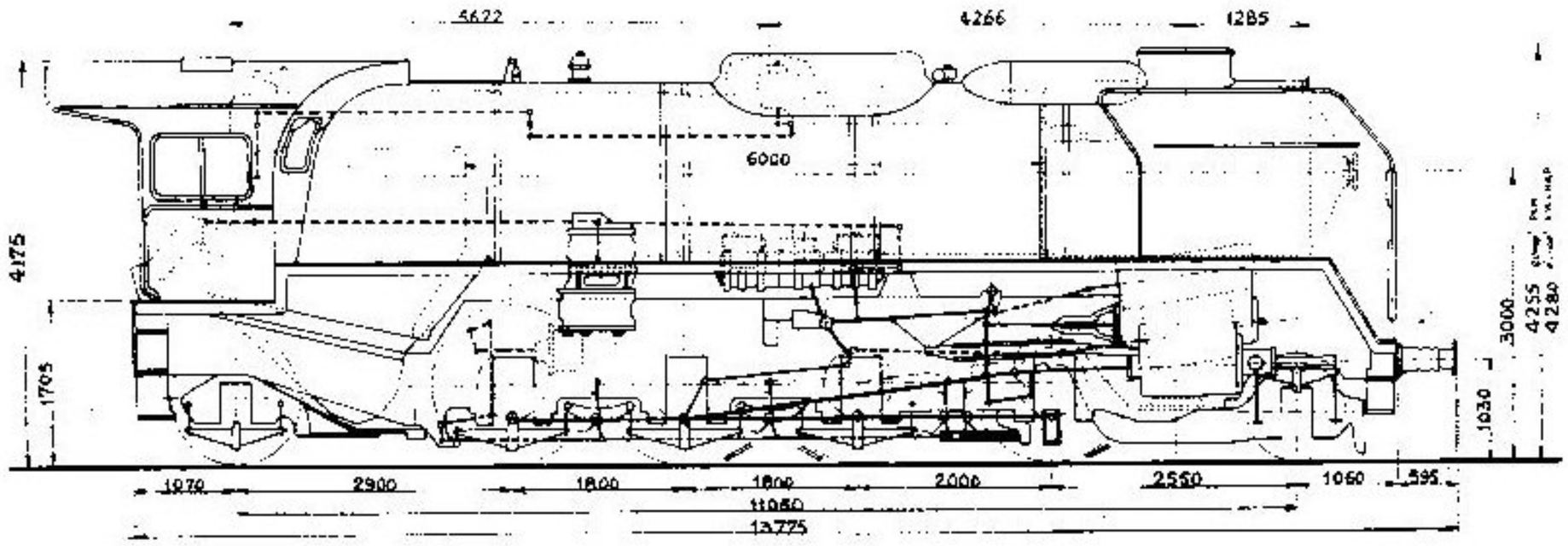
Compound, 4 cylindres et surchauffe : puissance 1590 ch, vitesse maximale 120 km/h. Tenders accouplés : 23 A et quelques 37 A.

(Voir fiche documentaire L-R N° 181/182/121967 - 67 d 16).



Locomotives de vitesse 231.C 401 à 417 ex-231.F, 701 à 717 ex-3501 à 3517 P.O.

Compound, 4 cylindres, vapeur saturée, transformations de M. A. Chapelon : puissance 2800 ch, vitesse maximale 130 km/h. Tenders accouplés : 37 A.



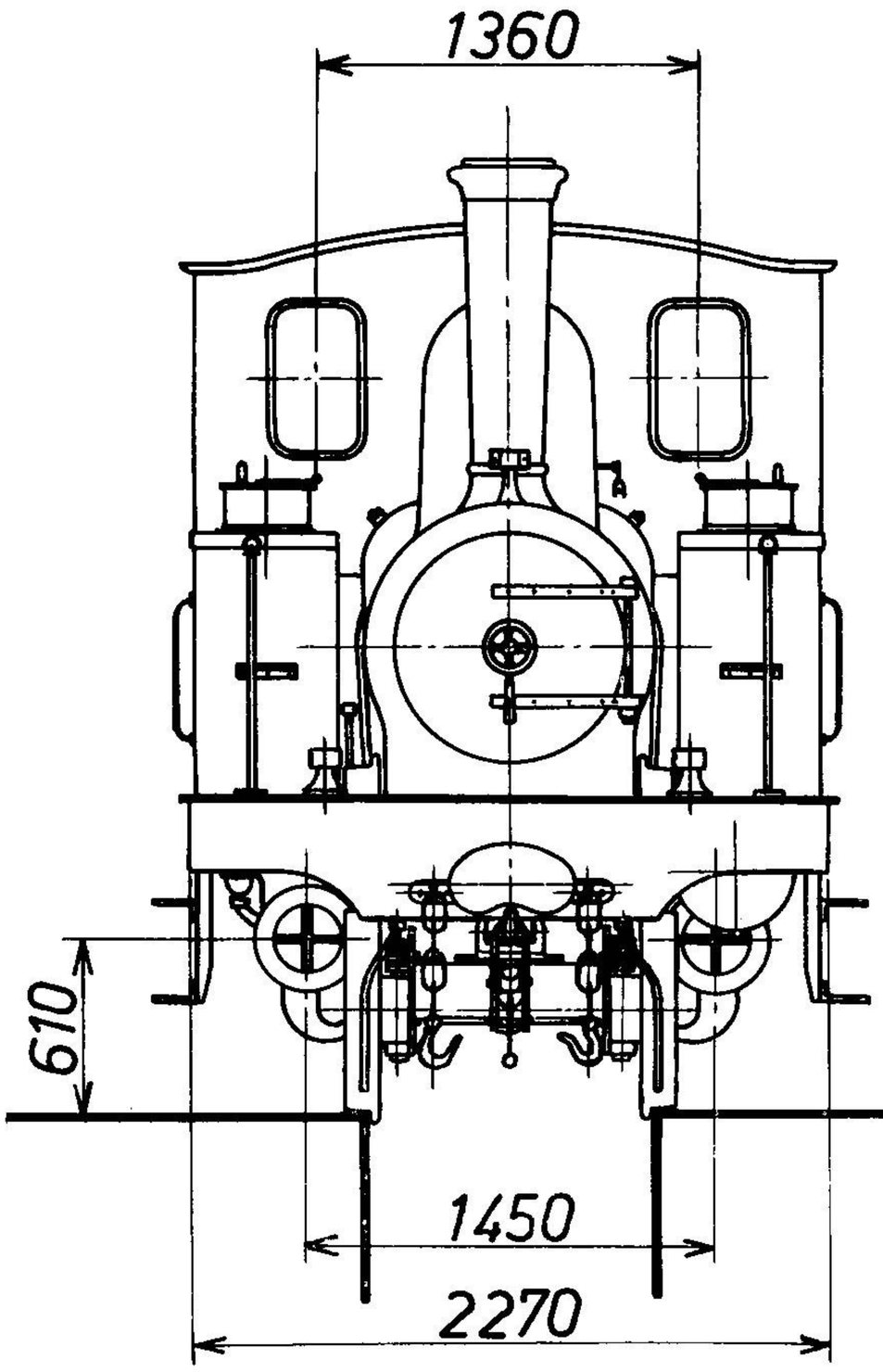
Locomotives mixtes 141.P 1 à 318.

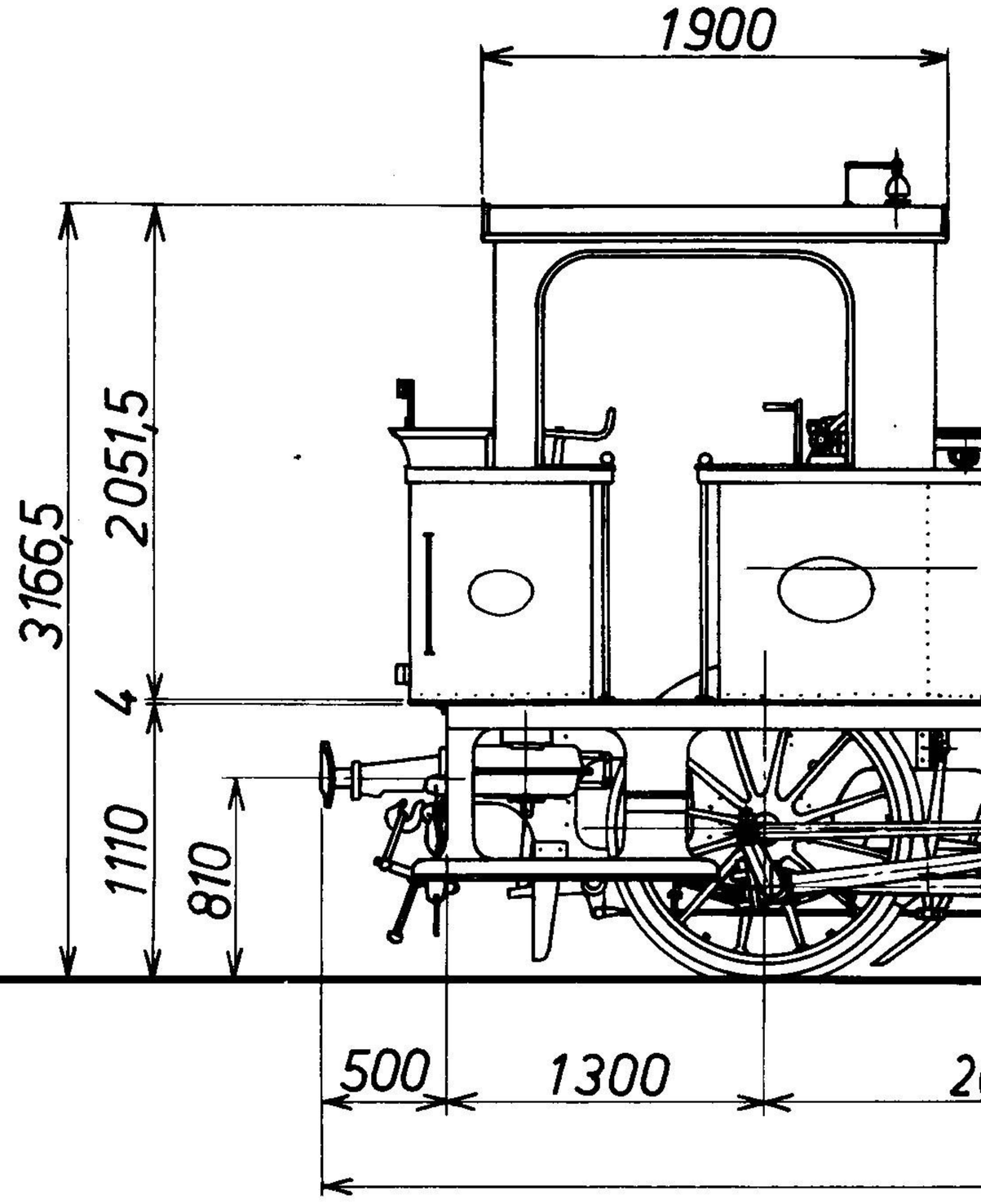
Compound, 4 cylindres et surchauffe, stoker : puissance 3000 ch, vitesse maximale 105 km/h. Tenders accouplés : 34 P.

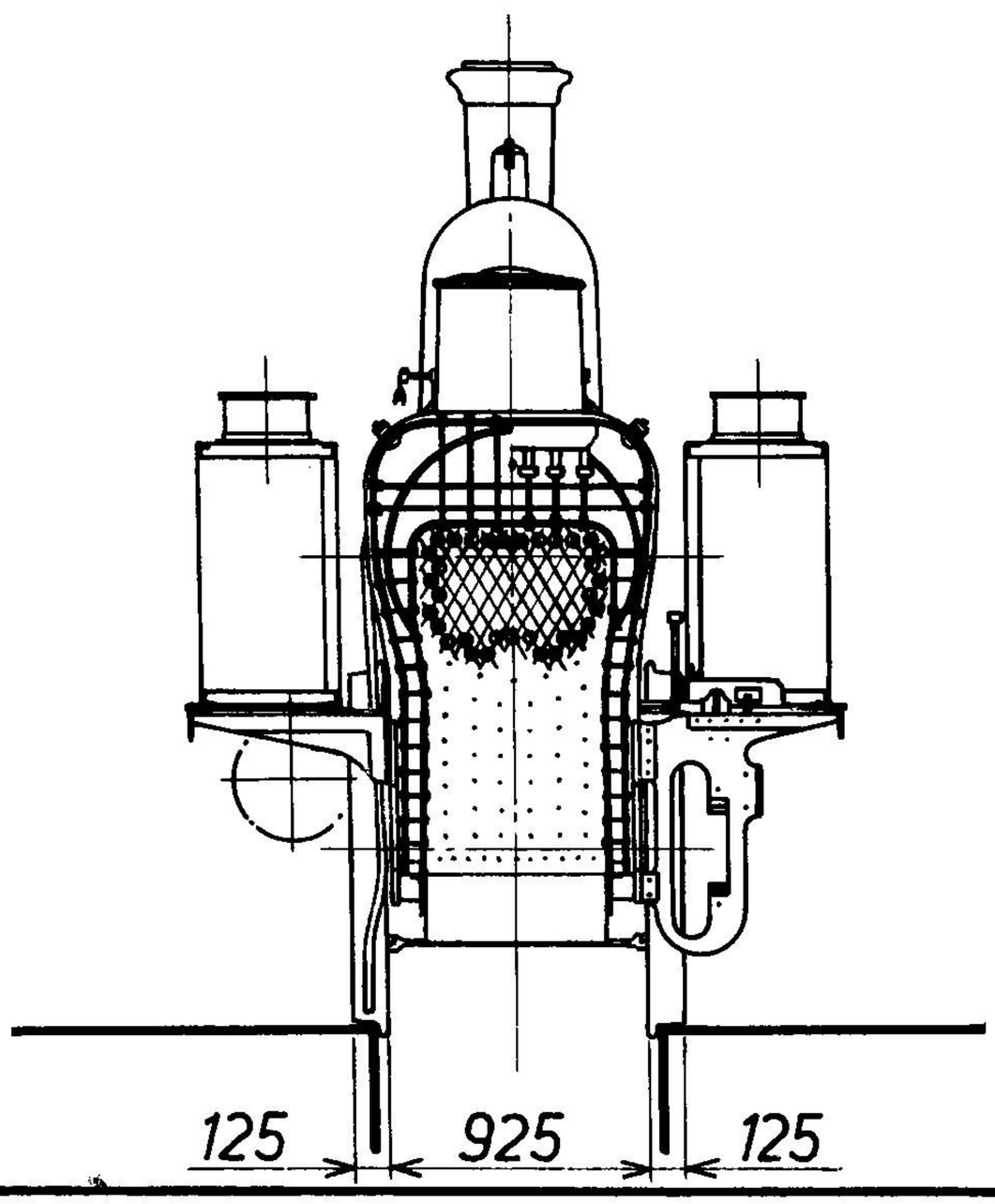
(Voir fiche documentaire L-R N° 13/11973 - 64 b 2).

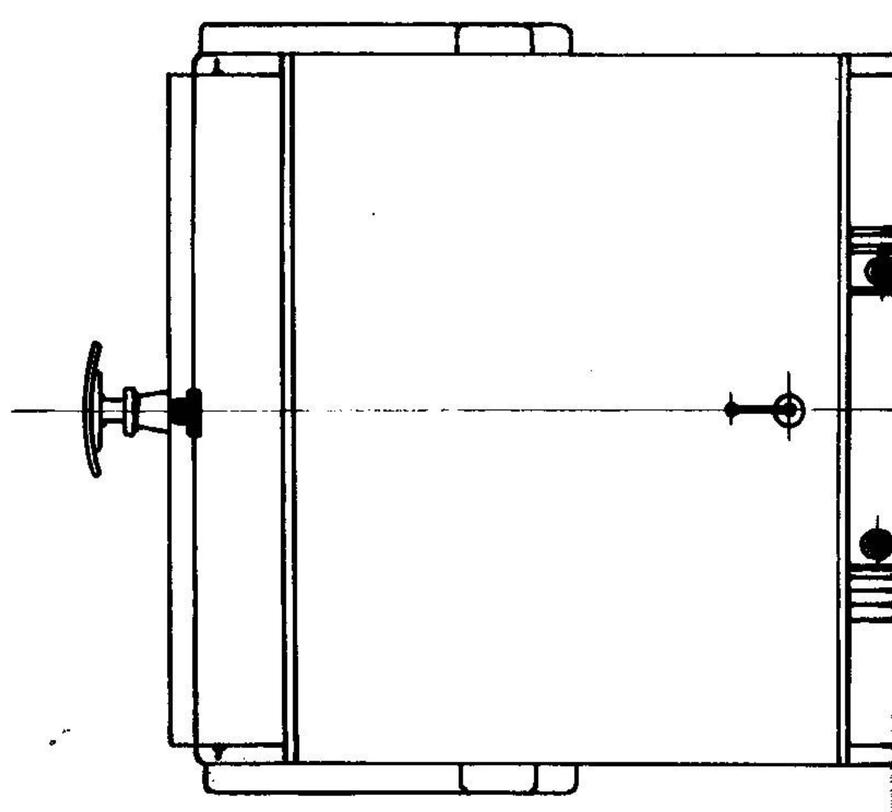
Diagrammes à l'échelle du 1/120.

(suite p. 567)

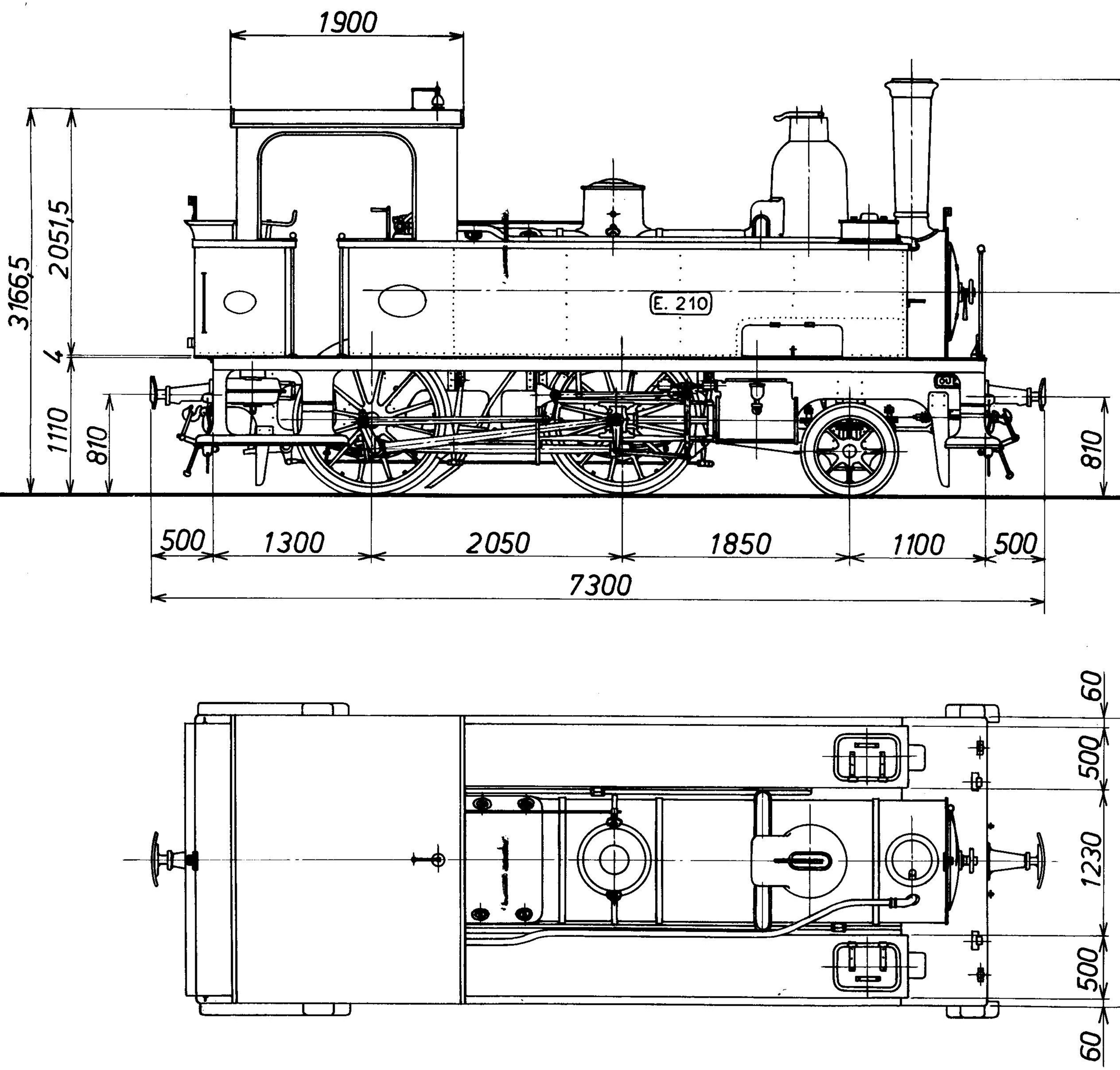






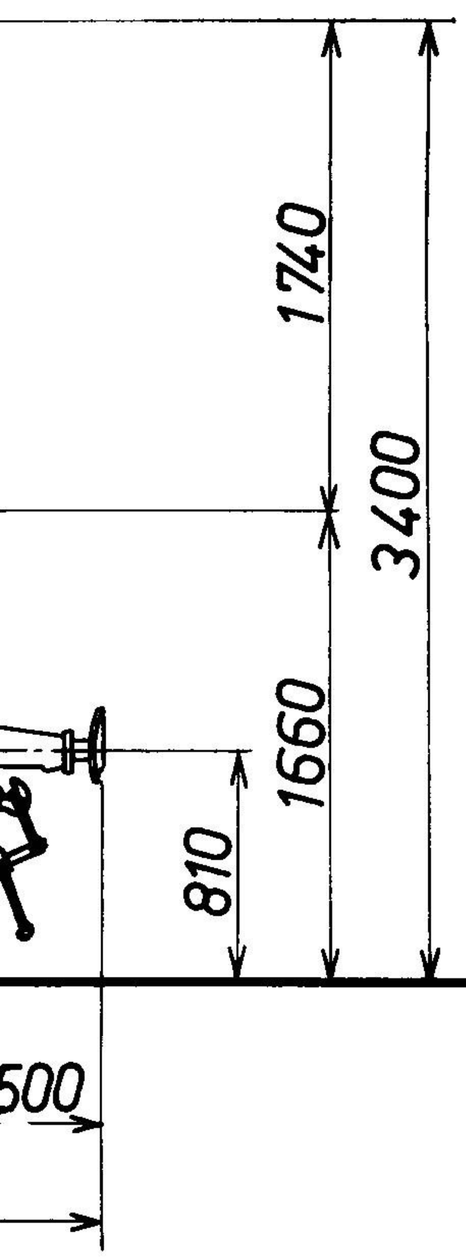


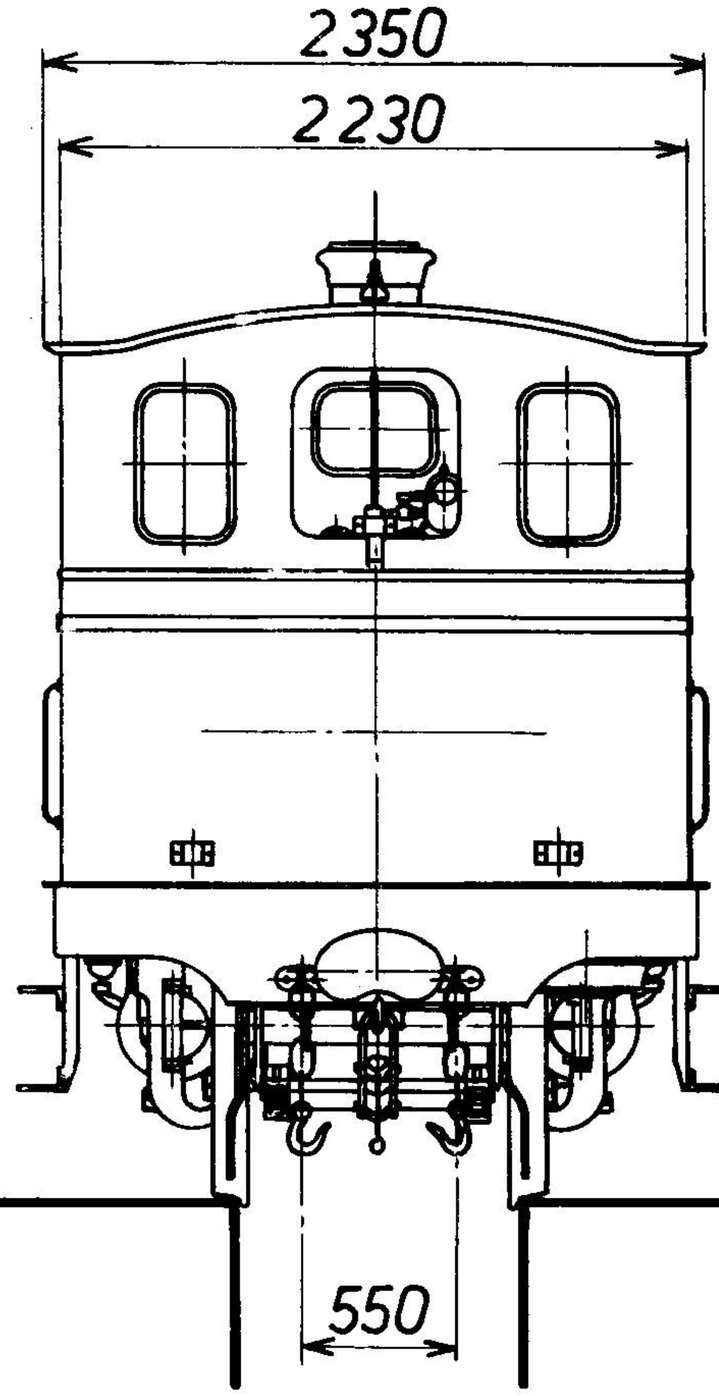
Plan à l'échelle du 1/43 (Voie de 1 m)



Plan à l'échelle du 1/43 (Voie de 1 m)

Voir également fiche documentaire Loco-Revue N
74 c. 43.





LE PL

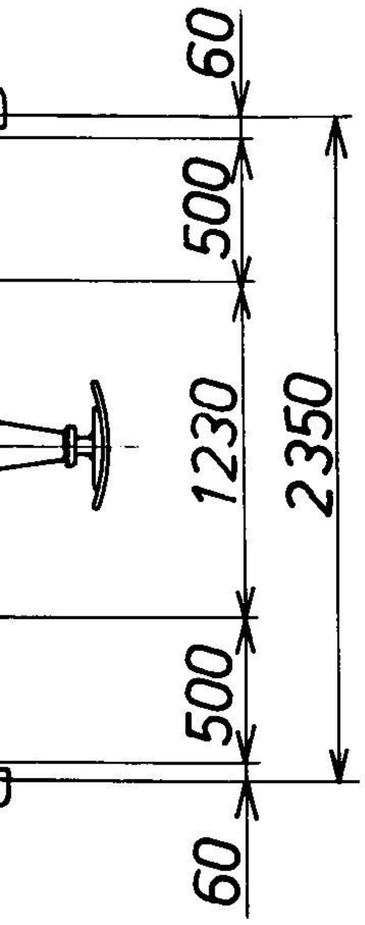
LOCOM

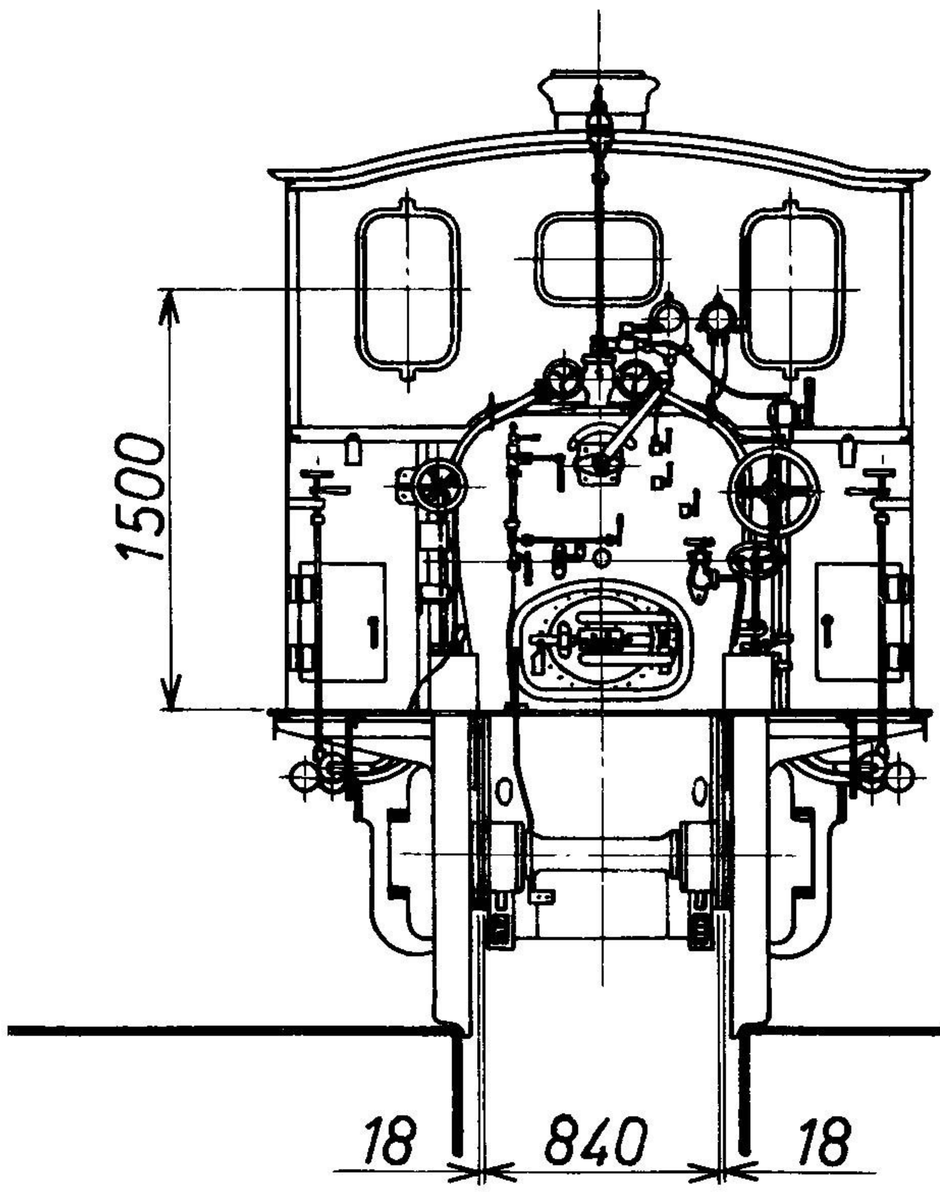
série
de l'anci

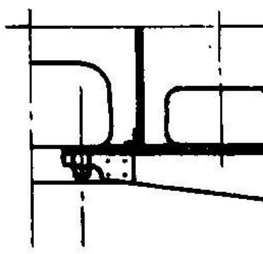
(

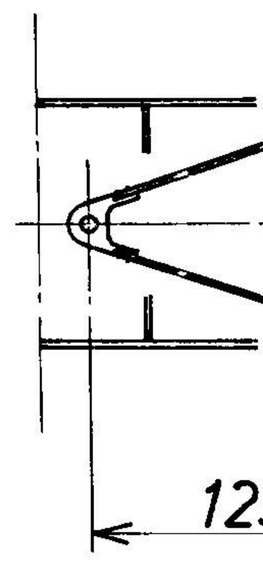
Date de sortie de la premiè
Constructeurs

Effort de traction moyen th
Puissance théorique au croc
Vitesse limite
Masse totale en ordre de m
" d'adhérence
" par essieu moteur
Diamètre des cylindres
Course des pistons
Surface de grille
" de chauffe
Timbre de la chaudière









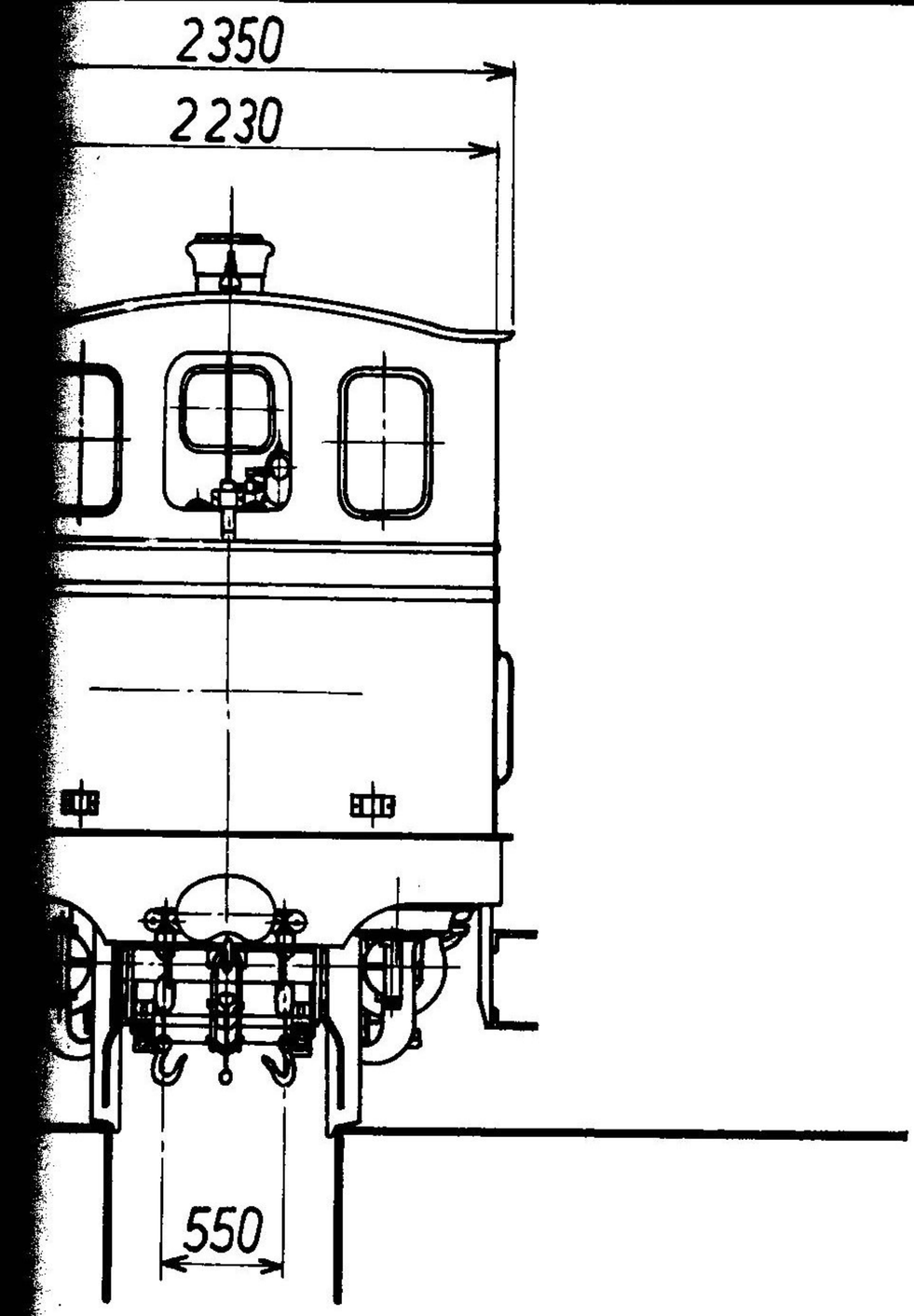
nentaire Loco-Revue N° 504/121974 -

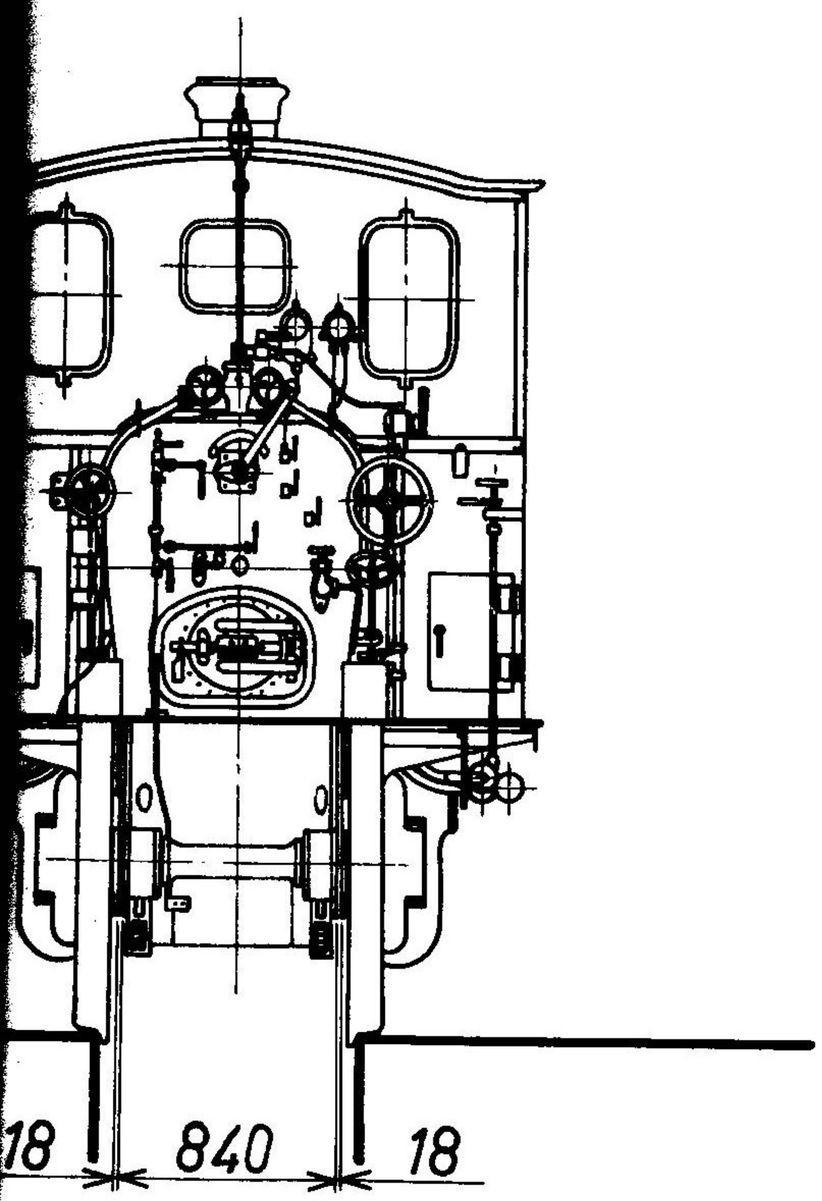
LE PLAN DU MOIS

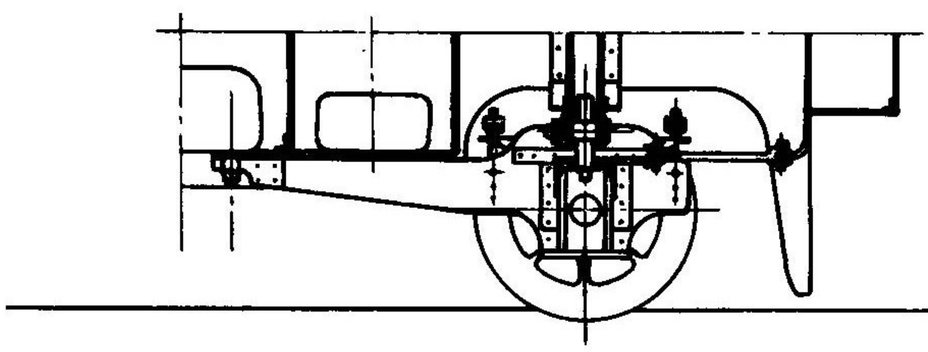
LOCOMOTIVE - TENDER
120 T

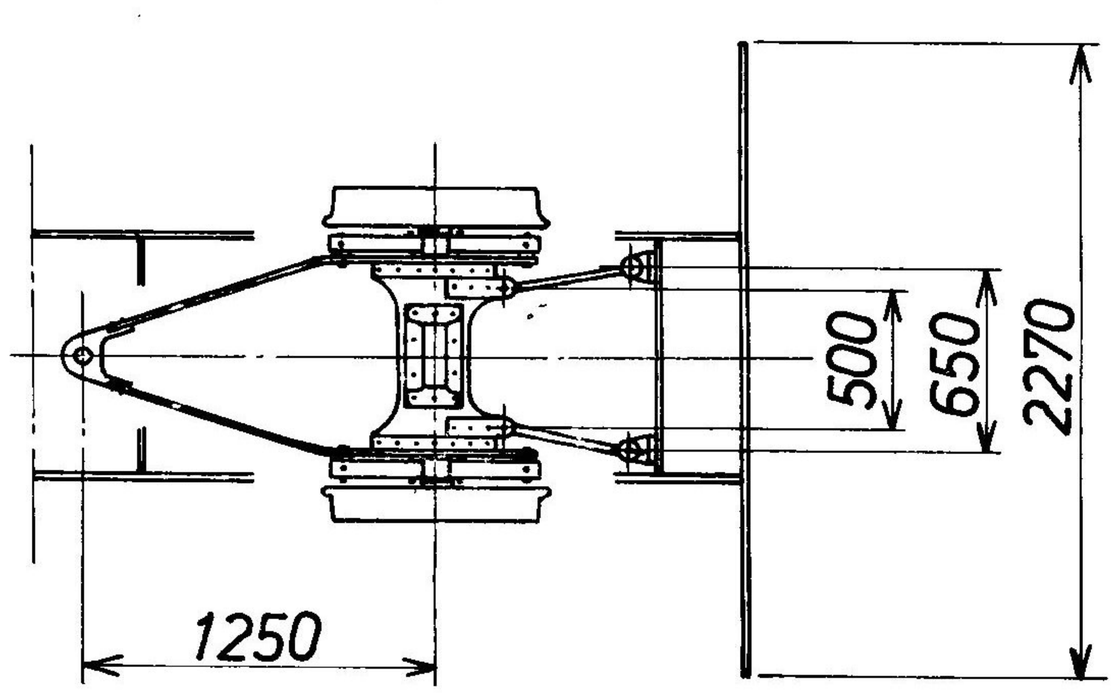
série E 201 à 216
de l'ancien Réseau Breton
(voie métrique)

Date de sortie de la première machine	*1892*
Constructeurs	*E 201 à 209 : S.A.C.M.*
	E 210 à 216 : Franco-Belge
Effort de traction moyen théorique	*3011 daN (3070 kgf)*
Puissance théorique au crochet	*130 kW (180 ch)*
Vitesse limite	*55 km/h*
Masse totale en ordre de marche	*20,8 t*
" d'adhérence	*15,4 t*
" par essieu moteur	*7,7 t*
Diamètre des cylindres	*270 mm*
Course des pistons	*460 mm*
Surface de grille	*0,68 m2*
" de chauffe	*33 m2*
Timbre de la chaudière	*11 bars*

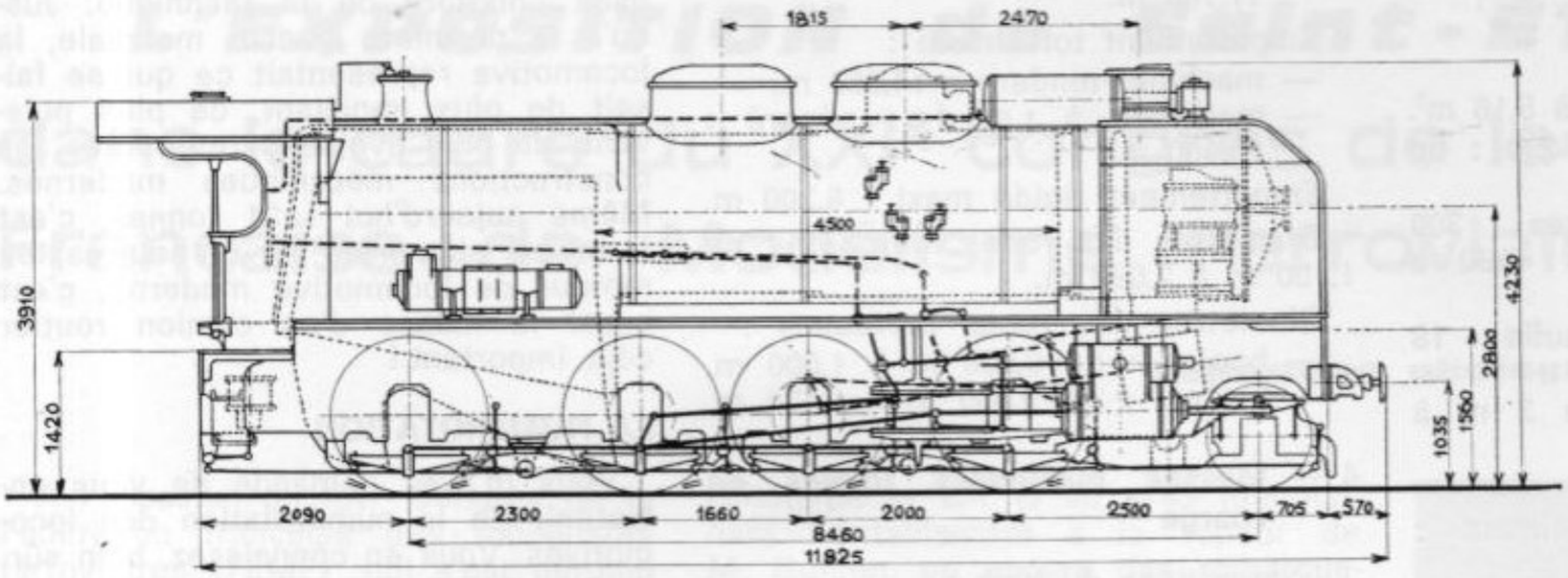






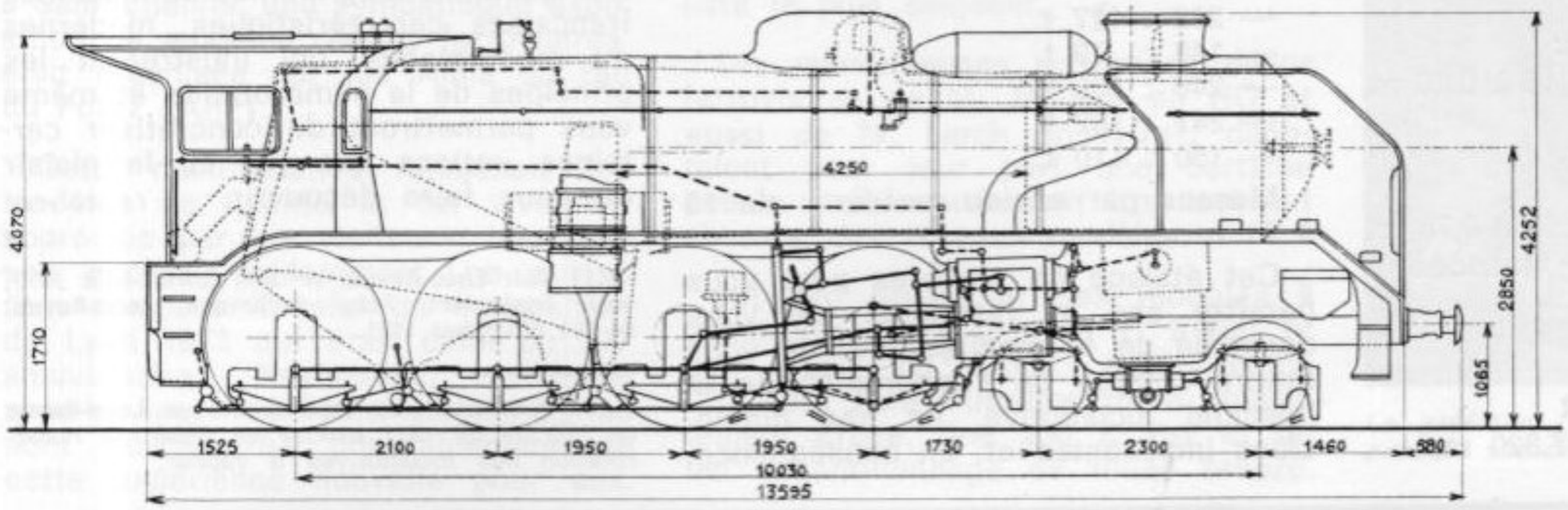


(suite de la page 560)



Locomotives mixtes 140.A 1 à 280 ex-4061

à 4340 Nord. Compound, 4 cylindres et surchauffe : puissance 1960 ch, vitesse maximale 105 km/h. Tenders accouplés : 17 A puis 22 A, 24 A, 31 A et 34 A.



Locomotives de vitesse 240.P 1 à 25.

Compound, 4 cylindres et surchauffe, stoker, transformations de M. Chapelon : puissance 4000 ch, vitesse maximale 120 km/h. Tenders accouplés : 36 P.

(Voir fiche documentaire L-R N° 37/11973 - 64 d 4).

Diagrammes à l'échelle du 1/120.

sieux de la locomotive, avec une très grande précision, car il est absolument impératif que la verticale passant par le centre d'un essieu passe également par le centre du rouleau correspondant, sinon, selon le sens du décalage, on se trouverait dans le cas d'une rampe ou d'une pente et les résultats seraient faussés.

La locomotive est amenée en position à l'aide d'une plate-forme élévatrice, présentant deux poutres longitudinales comportant chacune une ornière en L intérieure, dans laquelle viennent rouler les boudins de roues. Cette plate-forme s'abaisse quand la locomotive est en position au-dessus des rouleaux.

La SNCF possède à Vitry-sur-Seine, près de Paris, un des meilleurs bancs d'essais du monde. Il a été construit, selon les principes indiqués ci-dessus, en 1933, sur l'étude de l'OCEM, avec la participation financière de tous les réseaux. On peut dire que, depuis sa création, il est utilisé en permanence, même par des locomotives étrangères (en particulier par la locomotive anglaise « Cock of the North »).

Je vous passe ici tous les dispositifs de sécurité que vous pouvez aisément imaginer et les nombreux appareils de mesures, jusqu'à un stroboscope permettant d'observer les pièces en mouvement au ralenti.

Une table d'enregistrement fournit, et enregistre sur bandes, à tout instant, tous les renseignements que l'on peut désirer, en intégrant (comme dans un wagon dynamomètre d'ailleurs) les 3 données mécaniques fondamentales :

Ej = effort de traction à la jante,
t = temps,
d = distance parcourue.

à savoir :

$\frac{d}{t}$ = vitesse v,

Ej × d = travail effectué W,

$\frac{W}{t}$ = puissance à la jante Pj.

Bien entendu, les quantités de combustible et d'eau consommées sont soigneusement mesurées. Des appareils MAIHAC, des pyromètres, des manomètres... auscultent la locomotive dans le moindre de ses organes, permettant d'en faire un bilan complet. Voici d'ailleurs quelques caractéristiques du banc d'essais de Vitry :

— Longueur du châssis métallique d'ancrage : 33 m.
— Masse du massif en béton : 1 000 t.
— Longueur des bancs supports des rouleaux : 25 m, pouvant être portée à 33 m.
— Masse pouvant être supportée par 1 rouleau : 30 t.
— Nombre de rouleaux : 8, dont 6 freinés.

Pour des raisons d'emplacement, les freins FROUDE sont installés alternativement à gauche et à droite des rouleaux.

— Puissance absorbable par frein : 1 900 ch (à partir de 40 km/h).
— Puissance maxi totale absorbable : 15 200 ch.
— Vitesse maximale possible : 170 km/h.
— Effort de traction maximum enregistrable : 45 t.
— Nombre de mesures de température pouvant être enregistrées simultanément : 27.
— Nombre de mesures de pression : 12.
— Nombre de mesures de dépression : 6.

Précision des mesures :

— vitesse : ± 0,7 %,
— effort de traction : ± 0,9 %,
— travail : ± 1,7 %,
— puissance : ± 2,9 %.

LES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA LOCOMOTIVE

Concernant maintenant les caractéristiques technologiques de la locomotive à vapeur, voici les valeurs extrêmes de tous les éléments permettant de définir une locomotive, des

engins actuellement en service à la SNCF :

1 — **Chaudière**

Surface de grille : de 1,5 à 5,16 m².
Diamètre du corps cylindrique : de 1,25 à 2 m².
Nombre de tubes ordinaires : 300 (machines sans surchauffe) ; 130 à 190 (machines à surchauffe).
Nombre de tubes à surchauffe : 18 à 38.
Longueur des tubes : de 3 m à 6,30 m.
Timbre : de 8 à 20 bars.
Degré de surchauffe maximum : 400 °C.
Production maxi de vapeur : 23 t/h.

2 — **Moteur**

Diamètre des cylindres :
— simple expansion : 0,45 à 0,65 m,
— compound :
- HP : 0,33 à 0,60 m,
- BP : 0,53 à 0,75 m.

Courses des pistons : 0,60 à 0,76 m.
Longueur des bielles motrices : 1,60 à 3,10 m.

3 — **Véhicule**

Longueur maxi hors tout :
— machines-tenders : 17,820 m,
— machines à tender séparé : 17,100 m.

Empattement total maxi :
— machines-tenders : 14,360 m.
— machines à tender séparé : 13,460 m.

Empattement rigide maxi : 6,300 m.
Diamètres des roues motrices : de 1,100 m à 2,090 m.
Diamètres des roues porteuses :
— bogies : de 0,800 m à 1,000 m,
— bissels : de 0,800 m à 1,420 m.

4 — **Masses maximales totales en charge**

Locomotives du type :
— 230 : 84 t,
— 231 : 108 t,
— 232 : 127 t,
— 140 : 79 t,
— 240 : 109 t,
— 241 : 132 t,
— 150 : 110 t.

Masses par essieu moteur : de 15 à 21 t.

Cet étalage de nombres peut vous paraître sec et fastidieux. Je vous demande de le méditer, afin de vous rendre compte de l'importance de la machine locomotive, de ses dimensions imposantes et, en conséquence, du rang primordial qu'elle a occupé dans l'histoire de la technique. Jusqu'à la première guerre mondiale, la locomotive représentait ce qui se faisait de plus imposant, de plus puissant, de plus évolué parmi toutes les constructions mécaniques modernes. Même aujourd'hui : 21 tonnes, c'est la masse supportée par un seul essieu moteur de locomotive moderne, c'est aussi la masse d'un camion routier déjà important !

LA NUMÉROTATION

Vous m'avez demandé de vous entretenir de la numérotation des locomotives. Vous en connaissez, bien sûr, le principe et je ne m'apesantirai pas sur ce sujet (2). Je préfère vous montrer quelques diagrammes de machines françaises caractéristiques, modernes ou modernisées, qui illustreront les principes de la numérotation et même vous permettront de concrétiser certaines notions que j'ai eu le plaisir de vous faire découvrir. *(à suivre)*

(1) Voir **Loco-Revue**, n° 341, juillet-août 1973, voir également fiche technique **Loco-Revue**, n° 361 d'octobre 1971.

(2) N d.l.r. — La fiche technique **Loco-Revue** n° 337/338 de 1971 expose en détail la numérotation des locomotives à vapeur.

LA CONDUITE SÉLECTIVE DES TRAINS RÉSOLUE PAR L'ÉLECTRONIQUE

Retour sur le codage

(suite de la page 553)

des signaux que dans le contexte même de l'article sur la conduite sélective, où diverses fonctions se trouvent regroupées dans les schémas.

En comparant ce schéma avec celui donné en figure 2, on constatera que les deux formules : « tout électronique » ou « électromagnétique » sont exploitées selon un schéma général semblable, à la différence près que la polarité des feeders de retour commun est négative dans la version électronique (le codeur ne délivre que des impulsions négatives) et positive dans la version électromagnétique (le codeur doit, dans ce cas, commuter les deux polarités de la source).

Que se passe-t-il dans le montage cité en référence : les informations codées « trains » sont envoyées par une ligne unique au canton suivant, via le contact d'aiguille comme pour le schéma 2.

Les sorties 1, 2, 3, 4, etc. du codeur étant alimentées à tour de rôle, selon une fréquence de 100 Hz, le transistor « récepteur » ou « décodeur » ne conduira que si sa base et son collecteur sont alimentés simultanément (— 24 V), donc si leur alimentation respective est assurée par une même borne de sortie du codeur La fiabilité du système est parfaite.

Panachage des solutions

Un codeur électronique peut fort bien contrôler directement des relais et, inversement, un système de transfert intégral tout transistors, tel celui de la commande J.C., peut très bien être asservi à un codeur mécanique à balayage inductif, par exemple.

Voici, en figure 7, le schéma à adopter pour une sélection électromécanique à partir d'un codeur à commutation directe, tel celui évoqué en figure 2.

De quelque direction que provienne l'information codée (impulsion négative), celle-ci excite le relais relié au feeder commun du code concerné, qui colle et demeure collé par la présence d'un condensateur à ses bornes.

Le courant traction est envoyé dans le canton.

Lorsque le relais de block colle à son tour, à la pénétration du train annoncé sur le canton, le relais de sélection se trouve auto-alimenté et le circuit de sélection est coupé, interdisant tout nouveau transfert aussi longtemps que le canton n'aura pas été libéré.

Dans le même temps, le transfert du code train vers le canton suivant sera effectué via un contact de l'inverseur de sens éventuel du canton, préparant ainsi la sélection pour la prochaine étape en fonction de la direction choisie (cas d'une voie banalisée). Les liaisons entre les unités du canton sont nombreuses, puisque deux feeders sont nécessaires par code, plus le feeder source traction correspondant, plus trois complémentaires pour le renvoi des ordres de régulation si l'on prévoit une commande par sources asservies, ce qui fait au maximum six feeders par source.

Ceci toutefois n'est pas très grave, étant donné qu'il s'agit de câblages simples et courts au niveau des unités du canton groupées pour des raisons pratiques sur un même tableau, et que seule la ligne unifilaire intercantons se trouve commutée en cas de changement d'itinéraire.

(à suivre : adaptation du système J.C. à une sélection et un transfert par relais).

TABLE DES MATIÈRES

année 1974

	Numéro	Page
Chemins de fer réels		
— La locomotive à vapeur dans le dépôt, ses organes particuliers. Organes de freinage	347	81
" Timonerie, frein direct	348	137
" Les pare-fumée	350	243
" Les carénages	351	293
" Cabines de conduite	352	343
" Le stoker	353	395
" Le tender	355	502
" Essais	356	559
— « Glacier Express » ou à travers le plus beau complexe à voie métrique d'Europe.		
1 — Le Brig-Visp-Zermatt Bahn	349	182
2 — Le Furka-Oberalp Bahn	350	232
3 — Le Rhätische Bahn	351	280
— Une curiosité ferroviaire en France : la gare de La Voulte-sur-Rhône	352	328
— Chinon - Richelieu : un vrai grand train dans un beau jardin	354	432
— Il y a 130 ans le premier wagon ambulant français était mis en service	356	540
Reportages		
— En Allemagne fédérale : la fin glorieuse des P.8	346	35
— La 141.R 1336 au banc d'essai de Vitry	346	21
— Une mini-draisine à voie normale	346	21
— Les nouveautés en modélisme ferroviaire présentées à la XXV[e] Foire internationale de Nuremberg du 2 au 8 février 1974	348	124
— La Suisse, carrefour des chemins de fer européens (exposition rétrospective)	349	205
— Chez Alix Combelle, « l'Antony vapeur club de France » est né...	350	225
— Perspectives d'avenir du «Petit train jaune»	351	284
— Un rêve bâti autour d'une vieille chaudière de teinturier... Le tramway à vapeur d'Etival-lès-Le Mans	352	341
— A la recherche des dernières vapeur	354	468
— Visitez le Musée des transports urbains à Saint-Mandé	355	488
— Le Festival international de la locomotive à vapeur miniature de la Guildford Model Engineering Society	355	499
— L'exposition FFMF dans le cadre du Congrès de Saint-Etienne	356	569
Modélisme		
— De la 241.P à la 241.C — 1 en HO	346	16
— Adaptation d'un loco-tracteur Ibertren pour le système à deux files de rail	346	27
— Réalisation d'une BB 63000 à l'échelle N (1/160) à partir d'un modèle Atlas	347	73
— Transformation d'une BB 9200 Jouef en BB 9400	348	161
— Coup d'œil chez un modéliste (kit Hobby-Production : maisonnette PN)	348	139
— La 230.D Nord Boileau en HO, sa construction	350	239
	351	298
— Le réseau modèle dans son décor :		
I. — Les passages à niveau	352	351
II. — Construction des barrières roulantes	353	390
III. — Mécanisme, barrières oscillantes	354	453
V. — Barrières oscillantes, mécanisme, schéma de commande	355	494
Modélisme à toute vapeur		
— Réalisation d'un dynamomètre	346	36
— Construction d'une pompe d'alimentation manuelle pour locomotive à vapeur au 1/20	347	77
— Construction d'une chaudière tubulaire de locomotive modèle :		
Le corps de chaudière	348	135
Le foyer	349	192
Foyer et tubes à fumée	351	289
Essai d'étanchéité	352	335
Boîte à fumée, cheminée, enrobage, grille	353	392
— Un modèle exceptionnel au Musée des transports de Pithiviers	351	297
— Construction d'un cylindre de locomotive ainsi que de son piston	354	457
— Construction d'un cylindre de locomotive : perçage des lumières	355	497
Réseaux modèles		
— Une méthode pour être heureux : le PTO (« Petit Train des Oiseaux »)	346	10
	347	66
— Le réseau Colesse père et fils, en HO	347	70
— Le réseau Fleischmann - Piccolo de la Foire du jouet de Nuremberg	348	120
— Un parc traction inhabituel sur le réseau en O de la « Villa Thisbé »	349	185
— Petite philosophie du réseau	351	285
— Le « J.C. and P.V. Railroad », réseau de style USA, à l'échelle N	352	331
— Le réseau miniature granvillais, sa conception, sa réalisation :		
Normes de base, raccordement parabolique	535	385
Réalisation de l'infrastructure	354	438
— Mon réseau « Cortina » (écart HO)	355	491
— Confondez vos gabarits : HO HOe	356	545
Essais - Tests		
— Le set de construction n° 2 de la 141.P Loco-Diffusion	349	202
— Banc d'essai : la CC 21001 de Fulgurex en O	349	209
— Le système Trix « ems » de conduite indépendante pour deux trains	349	194
— Le set de construction n° 3 de la 141.P Loco-Diffusion	352	355
— La 230.D Nord de Metropolitan en HO	354	459
— Les BB 15000 de Jouef en HO	355	509
Electricité - Electronique		
— Bloc automatique à départ progressif et détection électronique DSU-C	347	79/86
— La conduite sélective des trains résolue par l'électronique, système J.C. :		
- Dispositif de transfert intégral	346	22
- Générateur de signaux de code	348	148
- Poste de conduite et source traction	349	206
- Test de l'ULC, unité logique de canton	350	254
- Test d'un module de présélection, interconnexions, transformateurs pour DLU	351	300
- Perfectionnement du DLU, commutateur de feux	352	338
- Branchement du DLU version améliorée sur le canton, transcodage	354	444
- Exemples de configurations classiques de jonctions de voies	355	500
— Commutateur de feux J.C., réalisation pratique	353	403
— Conduite sélective des trains : retour sur le codage	356	549
En direct avec nos lecteurs		
— Toujours la conduite sélective... (rectificatifs)	246	25
— La fin des P 8 en RFA	346	25
— Compatibilité en appareillages électroniques	347	79
— Toujours la conduite sélective (précisions)	348	144
— A propos de la 150 série 58 DR « Röwa »	349	201
— Questions sur la conduite sélective des trains (composants)	350	246
— Caractéristiques des transformateurs	350	246
— Relais pour commande de signaux	350	246
— Des précisions sur le dépôt vapeur	351	288
— Considérations pour l'acquisition d'un modèle	352	360
— Locomotives à vapeur grande échelle	352	361
— Où en est l'attelage Fox ?	352	361
— Bonnes adresses pour modèles à grande échelle	353	399
— A propos des fiches touristiques	353	399
— Pour photographier et filmer en RDA	353	400
— Installation d'un réseau LGB à l'extérieur	354	451
— Conception du réseau	354	467
— Inversion en trois rails des machines à courant continu	355	504
— Electronique sur mesure	355	505
— Le hobby par correspondance !...	355	506
— La télécommande Jouefmatic (dépannage)	356	582

	Numéro	Page
Model shopping		
— O : Kit Zéro (kit de construction d'un loco-tracteur C 61000)	346	38
— HO : Loco-Diffusion (locomotive 141.P en kit)	346	39
— HO : Liliput (voiture de banlieue), Piko (locomotive tender de type 030)	346	39
— HO : Rogou (portique TIA)	346	39
— HO : Röwa (CC E 91 de la DB, reproduction)	346	40
— N : Arnold Rapido (album de plans de réseaux) ; Piko (nouveautés)	346	41
— HO : Cox (wagon, locotracteur) ; Roco (locomotive diesel type BB, série 215 de la DB, 1/87)	347	88
— HO : Télé-trains (modèle de la 241.P SNCF)	347	88
— HO : Trix-RMA (locomotive type 040, BR 92 DB/DR, ex-T 13 des chemins de fer prussiens)	347	89
— N : Arnold Rapido (BB diesel, série 217 de la DB)	347	89
— HO : Maquettes-Service (signaux mécaniques et lumineux)	347	90
— Myford (Tour Myford ML 10)	347	91
— Titan (transformateurs)	347	92
— HO : Röwa (locomotive électrique, type OC 1, série E 60 01 à 14, de la DB)	348	164
— N : Signal lumineux pour Block Hobby-Train	348	165
— HO : RMA-CPMR (wagon à céréales à bogies de 96 m³)	349	212
— Divers : Metropolitain SA (catalogue)	349	213
— HO : Carmina (signaux lumineux)	350	256
— Lima (rame grand parcours modernisée, RGP, ex-X 2721 à 2738)	350	257
— HO : Electrotren (wagon articulé à 3 essieux) ; Fox (études pour amélioration de l'attelage à machoires Fox) ; Maquettes service (signaux)	351	303
— HO : Old Pullman Modellbahnen (traversée - jonction double) ; Piko (reproduction de la motrice E 11 série 211 nouveau marquage)	351	304
— N : Piko (rame de voitures)	351	306
— HO : France-Train (2D2 5007)	352	358
— HO : Loco-Diffusion (barrières)	352	359
— HO : Maquettes-service (caisse de la BB 1200 « Métadyne »)	352	360
— HO : Jouef (voitures modernisées Est et wagons)	353	407
— HO : Liliput (véhicule de type 21 m de l'ancienne DR)	353	409
— HO : Maquettes-Service (potence haute, nacelle, panneaux à 3 feux)	353	410
— HO : Gützold (locotracteur, type BN 150 des chemins de fer tchécoslovaques)	353	411
— HO : Märklin (locomotives pour trains rapides 231 S 316 en coloris originaux, locomotive pour trains de marchandises, type 050 de la DB, éléments de voie et pylônes prise de courant)	354	463
— HO : Production P. Soulleys (maquettes de bâtiments)	354	466
— O : Kit Zéro (locomotive Outrance n° 2876)	354	466
— HO : Maquettes-Service (locomotives électriques BB 1200 série SNCF 1282 à 1293 ex-1 à 13 PO)	355	512
— HO : Maquettes-Signal (signaux)	355	512
— HO : Liliput (locomotive diesel 2095 des OBB, voiture Steirer Bar)	355	514
— N : Lima (voiture cinéma SNCF)	355	514
— Production Jourdan (inscriptions ferroviaires sur décalques glissantes)	355	515
— HO : Märklin (voiture TEE série A, les sets de voie et Toporama)	356	574
— HO : France-Trains (voiture salon Pullman CIWL type Côte-d'Azur)	356	575
— Z : Märklin (boîte départ S, aiguilles enroulées, Schienenbus)	356	578
— HO : Jouef (BB 67400, wagon réfrigérant STEF à bogies, containers)	356	576
Le plan du mois		
— Voiture Gril-Express, type 1969, 1/43	346	27
— Fourgon à bagages avec compartiment postal série Df 201 à 204 (Ouest) pour voie métrique du Réseau Breton, 1/87	347	85
— Locomotive 4546 PO type « Pacific » compound, Sous-série 4501 à 4570 (SNCF [4] 231.A 546), 1/43	348	140
— Locomotives à vapeur à simple expansion, 2 cylindres et surchauffe [1] 150 E-1 à 203, 1/43	349	197
— Allège postale PEz. OCEM type 1926/1929 (ex-PAz transformée), 1/87	350	247
— Locomotives à vapeur, compound à 4 cylindres, sans surchauffe SNCF [3] 131 TA-501 à 620, 1/87	351	291
— Wagon-trémie SHGT à bogies et à couvercle 31 87 057.5 300. Tads (ex-IVy et IVyf), 1/43	352	345
— Liste des plans du mois parus dans LR depuis le numéro 280	352	363
— Loco-tracteur diesel, Y 2321 à 2340 à transmission mécanique et à refroidissement par air, 1/43	353	398
— Locomotives à vapeur compound à 4 cylindres et surchauffe [4] 231.A-571 à 600 (ex-4500 PO) (affectation : Sud-Ouest) et tenders 20.B-1 à 960 (affectation : Sud-Ouest), 1/87	354	450
— Voiture de 2e classe à étage avec fourgon et cabine de conduite BDx (pe), 1/87	355	504
— Locomotives-tenders 120 n° E 210 à 216 de l'ex-Réseau Breton (voie métrique)	356	562
Divers		
— A travers les clubs, liste récapitulative annuelle	346 347	44 99
— Le point sur la traction vapeur entre la Sarre et la Moselle	349	190
— Loco-Revue jadis et naguère	350	242
— Concours photographique Loco-Revue 1974	350	260
— Le concours photographique « Loco-Revue » 74, résultats	356	554
Fédération française de modélisme ferroviaire		
— Communiqué de presse Morop	352	363
— Compte rendu de la réunion de bureau du 8 décembre 1973 à Dijon	347	93
— Compte rendu de la réunion de bureau du 16 mars 1974 à Paris	350	61
— Le concours FFMF et programme du XXIe Congrès de la Fédération française, à Saint-Etienne	352	364
Normalisation		
— Normalisation : nouveaux projets de normes NEM	347	96
— Pour une normalisation effective, une norme de roulement par un plan en trois étapes	354	446
Encarts couleurs		
— Locomotive à vapeur 120.T, série 101 à 150 dite « Bicyclette » de l'ancienne compagnie de l'Ouest	346	Encart
— Chemin de fer de l'Etat. Locomotive à marchandises, série 030.531 à 030.860 (ex-Ouest)	347	Encart
— Chemin de fer de l'Est. Locomotive 230.F-641 sous le silo-portique du dépôt de Strasbourg	348	Encart
— Ancienne compagnie de Caen. Locomotive à vapeur n° 229, type 021, série 201 à 240	349	Encart
— Locomotive à vapeur 230.K Est pour rame Michelin sur pneumatiques	351	Encart
— « Majestic steel », 241.A au départ de Paris-Est	352	Encart
— [3]-030 TA, ex-Etat 30601 à 704	353	Encart
— Locomotive tender de banlieue 242.AT-PLM série 1 à 20	354	Encart
— Chemin de l'Ouest, locomotive type 120 pour « Express », série 744 à 897	355	Encart
— Chemin de fer Paris - Le Havre, bureau postal ambulant n° 1 (1847)	356	
Fiches techniques de chemins de fer touristiques		
— Chemins de fer électriques Veveysans	350	Hors texte
— Chemins de fer Lausanne - Echallens - Bercher	350	Hors texte
— Chemins de fer Bière - Apples - Morgues et Apples - L'Isle	350	Hors texte
— Chemin de fer Nyon - Saint-Cergue - Morez	350	Hors texte
— Tramways :		
- Marseille (Noailles - Saint-Pierre)	351	Hors texte
- Saint-Etienne (Terrrasse - Bellevue)	351	Hors texte
- Lille (Lille - Roubaix et Lille - Tourcoing)	351	Hors texte
- Neuchâtel (place Pury - Corcelles et place Pury - Cortaillod)	351	Hors texte

1847 - Administration des Postes - Bureau postal ambulant N° 1